

# Manuel d'installation et de maintenance AIRCOOLAIR - KNCK/KNHK



••• Providing indoor climate comfort





MIL78F-0805 09-2006

Lisez le manuel avant de procéder à l'installation, réparation et entretien de l'unité.

## CONTENU



Lennox a mis en place des solutions environmentales dès 1895, notre gamme de FWCK / FWHK reprend les standards qui ont fait de LENNOX une marque de prestige. Des solutions flexibles pour satisfaire vos besoins et une attention sans concession pour le détail. De conception optimisée pour une grande simplicité de maintenance, ces machines sont d'une grande qualité. Informations présentées sur le site www.lennoxeurope.com.

## POINT À PRENDRE EN COMPTE

### SIGNALISATION D'ATTENTION ET DE DANGER





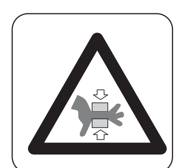
Surface abrasive



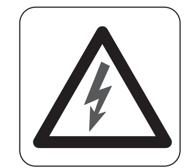
Basses températures



Hautes températures



Risque de blessures par des pièces en mouvement



Danger d'électrocution



Risque de blessures par des pièces en rotation

### RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES



Vérifiez la position de l’interrupteur général avant commencer l'installation, réparation ou entretien pour éviter tout accident dû à des chocs électriques.

Pour installer l'unité, suivez la norme locale ou national courante.

**Consignes standards pour l'équipement Lennox**

Toutes les données techniques figurant dans les présentes instructions de service, y compris les schémas et la description technique, restent la propriété de Lennox et ne peuvent être utilisées (sauf dans le but de familiariser l'utilisateur avec cet équipement), reproduites, photocopiées, transmises ou mises à la disposition de tiers, sans l'autorisation écrite préalable de Lennox.

Les données figurant dans les instructions de service correspondent aux dernières informations disponibles. Nous nous réservons le droit de les modifier sans préavis.

Nous nous réservons le droit de modifier nos produits sans préavis et sans obligation de modifier les appareils préalablement livrés.

Les présentes instructions donnent des informations importantes et utiles concernant le bon usage et le bon entretien de votre équipement.

Ces instructions fournissent également des indications sur la façon d'éviter les accidents et l'endommagement de l'équipement avant sa mise en route et lors de son utilisation, et pour que son fonctionnement soit correct et sans défaut. Ces instructions doivent être lues soigneusement avant la mise en service, afin de se familiariser avec l'équipement et son utilisation, et suivies scrupuleusement pour la mise en œuvre de l'unité. Il est très important de s'entraîner correctement à l'utilisation de cet équipement. Les présentes instructions de service doivent être conservées en lieu sûr à proximité de l'équipement.

Comme la plupart des équipements, l'unité a besoin d'une maintenance régulière. Ce chapitre concerne le personnel de maintenance et l'encadrement.

Si vous avez la moindre question ou si vous désirez de plus amples informations sur un point quelconque relatif à votre équipement, n'hésitez pas à nous contacter.

## FICHE SIGNALÉTIQUE DE MISE EN MARCHE DE L'UNITÉ

UNITÉ: ______________________ Nº DE SÉRIE: ______________________

CODE D'IDENTIFICATION DE LA COMMANDE DE CONTRÔLE ______________________

ADRESSE DE L'INSTALLATION ______________________

INSTALLATEUR: ______________________ TÉLÉPHONE INSTALLATEUR ______________________

ADRESSE DE L'INSTALLATEUR: ______________________

DATE DE MISE EN SERVICE ______________________

**VÉRIFICATIONS:**

VOLTAGE FOURNI: ______________ VOLTAGE NOMINAL DE L'UNITÉ: ______________

| | OUI | NON |
|---|---|---|
| UNITÉ SUR AMORTISSEURS | ☐ | ☐ |
| DRAINAGES AVEC SIPHON | ☐ | ☐ |
| RACCORDEMENT ALIMENTATION ÉLECTRIQUE GÉNÉRALE | ☐ | ☐ |
| RACCORDEMENT COMMANDE DE CONTRÔLE | ☐ | ☐ |
| INDICATEUR DE NIVEAU D'HUILE DU COMPRESSEUR | ☐ | ☐ |

**CONSIGNATION DE DONNÉES:**

CYCLE DE REFROIDISSEMENT

Température d'entrée air batterie: **1** ___ **ºC** / **2** ___ **ºC**

Température de sortie air batterie: **1** ___ **ºC** / **2** ___ **ºC**

Pression haute: **circuit 1** ______________ / **circuit 2** ______________

Pression basse: **circuit 1** ______________ / **circuit 2** ______________

CYCLE DE CHAUFFAGE

Température d'entrée air batterie: **1** ___ **ºC** / **2** ___ **ºC**

Température de sortie air batterie: **1** ___ **ºC** / **2** ___ **ºC**

Pression haute: **circuit 1** ______________ / **circuit 2** ______________

Pression basse: **circuit 1** ______________ / **circuit 2** ______________

**CONSOMMATIONS ÉLECTRIQUES (Ampères)**

Compresseur 1 ___/___/___ Compresseur 2 ___/___/___

Ventilateur section extérieure 1 _____/_____/_____

Ventilateur section extérieure 2 _____/_____/_____

Compresseur 1 ___/___/___ Compresseur 2 ___/___/___

Ventilateur section extérieure 1 _____/_____/_____

Ventilateur section extérieure 2 _____/_____/_____

Options installées: ______________________________________________

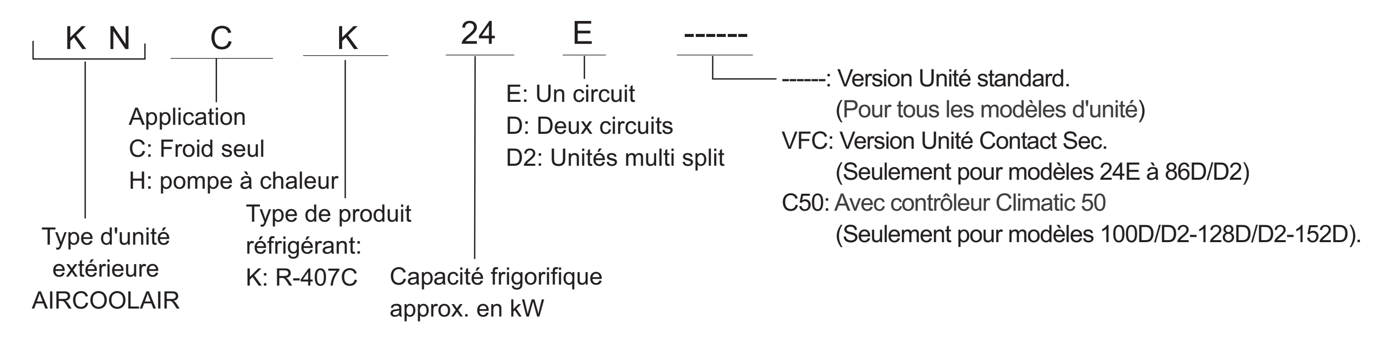
______________________________________________

Observations: ______________________________________________

______________________________________________

# 1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

## 1.1.- DONNÉES PHYSIQUES




KNCK: Unité froid seul R-407C
KNHK: Unité pompe à chaleur R-407C

| UNITÉ MODÈLE | | KNCK KNHK 24E | KNCK KNHK 32E | KNCK KNHK 38E | KNCK KNHK 43E | KNCK KNHK 48D/D2 | KNCK KNHK 64D/D2 | KNCK KNHK 76D/D2 | KNCK KNHK 86D/D2 | KNCK KNHK 100D/D2 | KNCK KNHK 128D/D2 | KNCK KNHK 152D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Compresseur** | Nº / Type | 1 / Scroll | 1 / Scroll | 1 / Scroll | 1 / Scroll | 2 / Scroll | 2 / Scroll | 2 / Scroll | 2 / Scroll | 2 / Scroll | 3 / Scroll | 3 / Scroll |
| **Poids net** | | | | | | | | | | | | |
| Unités froid seul KNCK | Kg | 225 | 250 | 270 | 300 | 485 | 490 | 530 | 590 | 650 | 922 | 956 |
| Unités pompe à chaleur KNHK | Kg | 230 | 255 | 275 | 305 | 495 | 500 | 545 | 605 | 675 | 950 | 980 |
| **Débit d'air** | $m^3/h$ | 6300 | 11500 | 11000 | 10500 | 19000 | 23000 | 22000 | 21000 | 32000 | 36000 | 40000 |
| **Charge de réfrigérant** | | NITROGÈNE (*) | | | | | | | | | | |

**(*)** Les unités se suministre avec du gaz nitrogène, celui-ci doit être éliminé avant de réaliser une opération.
Pour le fonctionnement de l´unité vous devez vider le gaz nitrogène et charger l´unité de **réfrigérant R-407C**.
(Voir page 17 pour calculer la charge de réfrigérant pour unités KNCK / KNHK en combinaison avec unités intérieures LECK / LEHK).
En option, une pré charge réfrigérant usine es disponible.

## 1.2.- DONNÉES ÉLECTRIQUES

### CONSOMMATION ÉLECTRIQUE DES UNITÉS STANDARD

| UNITÉ MODÈLES | | | KNCK KNHK 24E | KNCK KNHK 32E | KNCK KNHK 38E | KNCK KNHK 43E | KNCK KNHK 48D/D2 | KNCK KNHK 64D/D2 | KNCK KNHK 76D/D2 | KNCK KNHK 86D/D2 | KNCK KNHK 100D/D2 | KNCK KNHK 128D/D2 | KNCK KNHK 152D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Voltage** | V/f (50 Hz) | | 230V / 400V+N-3Ph | | | | | | | | 400V+N-3Ph | | |
| **Puissance absorbée maximale** | | | | | | | | | | | | | |
| Compresseur | kW | | 8,62 | 12,90 | 15,55 | 19,07 | 17,24 | 25,80 | 31,10 | 38,14 | 39,6 | 52,5 | 63,5 |
| Ventilateur | kW | | 0,28 | 0,90 | 0,85 | 0,83 | 1,50 | 1,80 | 1,70 | 1,66 | 2,1 | 3,1 | 4 |
| Puissance totale | kW | | 8,90 | 13,80 | 16,40 | 19,90 | 18,74 | 27,60 | 32,80 | 39,80 | 41,7 | 55,6 | 67,5 |
| **Intensité maximale** | | | | | | | | | | | | | |
| Compresseur | A | 230 / III<br>400 / III | 24,30<br>14 | 36,50<br>21 | 46,10<br>25,60 | 53,30<br>30 | 48,60<br>28 | 73<br>42 | 92,20<br>51,20 | 106,60<br>60 | 59,6 | 80,3 | 98,5 |
| Ventilateur | A | | 1,60 | 3,50 | 3,50 | 3,50 | 6 | 7 | 7 | 7 | 4,8 | 6,4 | 8 |
| Intensité totale | A | 230 / III<br>400 / III | 25,90<br>15,60 | 40<br>24,50 | 49,60<br>29,10 | 56,80<br>33,50 | 54,60<br>34 | 80<br>49 | 99,20<br>58,20 | 113,60<br>67 | 64,4 | 86,7 | 106,5 |
| **Intensité au démarrage** | A | 230 / III<br>400 / III | 167,60<br>100,60 | 227,50<br>130,50 | 282,50<br>161,50 | 333,50<br>192,50 | 196,30<br>119 | 267,50<br>155 | 332,10<br>190,60 | 390<br>226 | 190,8 | 210 | 282,1 |

### CONSOMMATION ÉLECTRIQUE SUPPLÉMENTAIRE OCCASIONNÉE PAR LES OPTIONS

| OPTION FP1-FP2 | | KNCK KNHK 100D/D2 FP1-FP2 | KNCK KNHK 128D/D2 FP1-FP2 | KNCK KNHK 152D FP1-FP2 |
|---|---|---|---|---|
| **Voltage** | **V/f (50 Hz)** | 400V+N-3Ph | | |
| **Puissance absorbée maximale** | **kW** | 2,9-7,1 | 1,9-6,1 | 1-5,2 |
| **Intensité maximale** | **A** | 4,8-11,4 | 3,2-9,8 | 1,6-8,2 |

## 1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

### 1.3.- DONNÉES TECHNIQUES

**NIVEAU DE PRESSION SONORE / NIVEAU DE PUISSANCE SONORE UNITÉ EXTÉRIEURE**

| KNCK/ KNHK | | | Spectre par octave (dBA) | | | | | | | Puissance globale Lw dB(A) | Pression sonore à 10 mt Lp dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | | |
| 24E | | (1) | 67,6 | 71,1 | 74,9 | 73,2 | 72,5 | 69,6 | 57,0 | 78,6 | 50,6 |
| | | (2) | 67,6 | 70,9 | 73,2 | 71,3 | 70,3 | 66,9 | 55,7 | 76,6 | 48,6 |
| | | (3) | 61,8 | 69,9 | 71,9 | 68,8 | 67,6 | 65,3 | 53,6 | 74,6 | 46,6 |
| 32E | | (1) | 80,3 | 72,4 | 76,7 | 75,9 | 75,4 | 70,2 | 62,3 | 81,0 | 53,0 |
| | | (2) | 80,3 | 72,3 | 75,2 | 74,9 | 73,9 | 68,0 | 61,3 | 79,7 | 51,7 |
| | | (3) | 71,6 | 66,6 | 72,4 | 68,4 | 68,4 | 64,3 | 53,9 | 74,6 | 46,6 |
| 38E | | (1) | 80,3 | 72,6 | 76,1 | 75,8 | 77,6 | 74,2 | 67,3 | 82,5 | 54,5 |
| | | (2) | 80,3 | 72,4 | 74,8 | 74,9 | 75,4 | 71,2 | 64,8 | 80,6 | 52,6 |
| | | (3) | 71,8 | 67,0 | 69,7 | 68,2 | 71,5 | 68,4 | 59,4 | 76,0 | 48,0 |
| 43E | | (1) | 80,3 | 73,5 | 77,1 | 76,3 | 77,2 | 71,4 | 65,0 | 82,1 | 54,1 |
| | | (2) | 80,3 | 72,9 | 75,4 | 75,1 | 75,1 | 68,9 | 63,1 | 80,4 | 52,4 |
| | | (3) | 73,7 | 67,7 | 72,1 | 69,7 | 70,7 | 64,8 | 57,2 | 75,8 | 47,8 |
| 48D/D2 | | (1) | 71,9 | 67,9 | 74,1 | 72,5 | 73,8 | 69,5 | 57,0 | 78,7 | 50,7 |
| | | (2) | 71,9 | 67,9 | 72,3 | 69,9 | 69,8 | 66,1 | 56,0 | 75,7 | 47,7 |
| | | (3) | 62,0 | 63,0 | 70,4 | 67,4 | 68,6 | 65,0 | 55,0 | 74,0 | 46,0 |
| 64D/D2 | | (1) | 83,3 | 75,4 | 79,7 | 78,9 | 78,4 | 73,2 | 65,3 | 84,0 | 56,0 |
| | | (2) | 83,3 | 75,3 | 78,2 | 77,9 | 76,9 | 71,0 | 64,3 | 82,7 | 54,7 |
| | | (3) | 74,6 | 69,6 | 75,4 | 71,4 | 71,4 | 67,3 | 56,9 | 77,6 | 49,6 |
| 76D/D2 | | (1) | 83,3 | 75,6 | 79,1 | 78,8 | 80,6 | 77,2 | 70,3 | 85,5 | 57,5 |
| | | (2) | 83,3 | 75,4 | 77,8 | 77,9 | 78,4 | 74,2 | 67,8 | 83,6 | 55,6 |
| | | (3) | 74,8 | 70,0 | 72,7 | 71,2 | 74,5 | 71,4 | 62,4 | 79,0 | 51,0 |
| 86D/D2 | | (1) | 83,3 | 76,5 | 80,1 | 79,3 | 80,2 | 74,4 | 68,0 | 85,1 | 57,1 |
| | | (2) | 83,3 | 75,9 | 78,4 | 78,1 | 78,1 | 71,9 | 66,1 | 83,4 | 55,4 |
| | | (3) | 76,7 | 70,7 | 75,1 | 72,7 | 73,7 | 67,8 | 60,2 | 78,8 | 50,8 |
| 100D/D2 | | (1) | 76,3 | 75,5 | 79,7 | 80,1 | 79,2 | 73,8 | 66,8 | 84,7 | 56,7 |
| | | (2) | 76,3 | 74,7 | 77,8 | 79,1 | 76,3 | 70,7 | 64,1 | 82,8 | 54,8 |
| | | (3) | 70,6 | 70,7 | 75,6 | 75,2 | 75,3 | 70,0 | 63,2 | 80,4 | 52,4 |
| 128D/D2 | | (1) | 81,9 | 79,1 | 81,8 | 83,1 | 81,4 | 75,7 | 68,6 | 87,2 | 59,2 |
| | | (2) | 81,9 | 78,8 | 80,2 | 82,4 | 79,4 | 73,3 | 66,7 | 85,9 | 57,9 |
| | | (3) | 73,4 | 72,6 | 77,5 | 77,4 | 76,4 | 71,4 | 64,1 | 82,1 | 54,1 |
| 152D | | (1) | 84,2 | 81,0 | 82,3 | 85,5 | 84,4 | 77,3 | 69,6 | 89,5 | 61,5 |
| | | (2) | 84,2 | 80,8 | 81,0 | 84,6 | 82,0 | 75,1 | 68,0 | 88,0 | 60,0 |
| | | (3) | 75,0 | 73,7 | 77,1 | 80,0 | 79,0 | 72,7 | 64,1 | 84,1 | 56,1 |
| OPTION FP1 | 100D/D2 | (1) | 84,2 | 81,0 | 82,0 | 84,4 | 82,0 | 75,6 | 69,3 | 88,0 | |
| | | (2) | 84,2 | 80,8 | 81,0 | 84,1 | 80,7 | 73,9 | 67,9 | 87,2 | |
| | 128D/D2 | (1) | 84,2 | 81,1 | 82,7 | 84,6 | 82,4 | 76,4 | 69,6 | 88,4 | |
| | | (2) | 84,2 | 80,8 | 81,4 | 84,2 | 81,0 | 74,4 | 68,2 | 87,5 | |
| | 152D | (1) | 84,2 | 80,9 | 81,9 | 84,4 | 81,5 | 75,2 | 68,5 | 87,8 | |
| | | (2) | 84,2 | 80,7 | 80,9 | 84,1 | 80,4 | 73,6 | 67,5 | 87,1 | |
| OPTION FP2 | 100D/D2 | (1) | 96,4 | 93,6 | 91,7 | 93,1 | 89,5 | 86,4 | 81,9 | 97,0 | |
| | | (2) | 96,4 | 93,6 | 91,6 | 93,0 | 89,3 | 86,3 | 81,8 | 96,9 | |
| | 128D/D2 | (1) | 96,4 | 93,6 | 91,8 | 93,1 | 89,6 | 86,5 | 81,9 | 97,0 | |
| | | (2) | 96,4 | 93,6 | 91,6 | 93,0 | 89,4 | 86,3 | 81,8 | 96,9 | |
| | 152D | (1) | 96,4 | 93,6 | 91,7 | 93,1 | 89,4 | 86,3 | 81,9 | 97,0 | |
| | | (2) | 96,4 | 93,6 | 91,6 | 93,0 | 89,3 | 86,2 | 81,8 | 96,9 | |

**(1)** Les données ci-dessus donne les niveaux sonores **sans** housse phonique compresseur (unité standard)
**(2)** Les données ci-dessus donne les niveaux sonores **avec** housse phonique compresseur (option)
**(3)** Les données ci-dessus donne les niveaux sonores **avec** Kit bas niveau sonore (option)

- Niveau de puissance globale mesuré dans les conditions de la norme ISO 3744 et de la certification Eurovent.
- Pression sonore en dB(A) calculée à 10 mt, en champ libre sur plan réverbérant, donnée à titre indicatif et avec une directibilité de +/- 3 dBA.
- Seulement le spectre de puissance sonore et le niveau sonore global sont utilisé dans la détermination des niveaux de bruit du climatiseur dans la zone ou est installée.
- Les données ci-dessus montrent les niveaux de bruit du climatiseur standard et du climatiseur à compresseur isolé lorsque le ventilateur est en marche, en mode refroidissement ou chauffage à une vitesse maximale.
- Les données ci-dessus montrent les niveaux de bruit du climatiseur muni du kit bas niveau sonore lorsque les climatiseurs refroidissement uniquement ou pompes de chaleur (en mode refroidissement) fonctionnent avec une température extérieure de 35ºC, car en mode chauffage le kit bas niveau sonore ne fonctionne pas.

# 1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

## 1.4.- LIMITES DE FONCTIONNEMENT

**(À installer sur les climatiseurs LECK - LEHK)**

**LIMITES DE FONCTIONNEMENT UNITÉS (FROID SEUL)**

| | | TEMPÉRATURE MAXIMUM | TEMPÉRATURE MINIMUM |
|---|---|---|---|
| FONCTIONNEMENT EN REFROIDISSEMENT | TEMPÉRATURE INTÉRIEURE | 32ºC BS / 23ºC BH | 21ºC BS / 15ºC BH |
| | TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE | SELON MODÈLES (TABLEAU 1) | + 19ºC UNITÉ STANDARD<br>+15ºC AVEC TEMPÉRATURES MINIMUM INTÉRIEURES 24ºC BS/ 18ºC BH<br>0ºC AVEC FACULTATIVE CPC ON/OFF<br>-10ºC (*) |

(*) Avec Kit vanne d'injection de gaz chaud ou CPC proportionnel (options).

**LIMITES DE FONCTIONNEMENT UNITÉS (POMPE À CHALEUR)**

| | | TEMPÉRATURE MAXIMUM | TEMPÉRATURE MINIMUM |
|---|---|---|---|
| FONCTIONNEMENT EN REFROIDISSEMENT | TEMPÉRATURE INTÉRIEURE | 32ºC BS / 23ºC BH | 21ºC BS / 15ºC BH |
| | TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE | SELON MODÈLES (TABLEAU 1) | + 19ºC UNITÉ STANDARD<br>+15ºC AVEC TEMPÉRATURES MINIMUM INTÉRIEURES 24ºC BS/ 18ºC BH<br>0ºC AVEC FACULTATIVE CPC ON/OFF<br>-10ºC (*) |
| FONCTIONNEMENT EN CHAUFFAGE | TEMPÉRATURE INTÉRIEURE | 27ºC BS | 15ºC BS |
| | TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE | SELON MODÈLES (TABLEAU 2) | -10ºC BS / -11ºC BH |

(*) Avec Kit vanne d'injection de gaz chaud ou CPC proportionnel (options).

BS.- Température Bulbe Sec
BH.- Température Bulbe Humide

**TABLEAU 1 - Températures maximum extérieures de fonctionnement (ºC) pendant le cycle de refroidissement avec température maximum intérieure de fonctionnement (32ºC BS / 23ºC BH)**

| MODÈLES | 24E | 32E | 38E | 43E | 48D/D2 | 64D/D2 | 76D/D2 | 86D/D2 | 100D/D2 | 128D/D2 | 152D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Températures maximum | 45 | 44 | 44 | 43 | 45 | 44 | 44 | 43 | 45 | 44 | 44 |

**TABLEAU 2 - Températures maximum extérieures de fonctionnement (ºC) pendant le cycle de chauffage avec température maximum intérieure de fonctionnement (27ºC BS)**

| MODÈLES | 24E | 32E | 38E | 43E | 48D/D2 | 64D/D2 | 76D/D2 | 86D/D2 | 100D/D2 | 128D/D2 | 152D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Températures maximum | 17 | 16 | 17 | 13 | 17 | 16 | 17 | 16 | 18 | 16 | 16 |

**TEMPÉRATURE AMBIANCE AVEC UNITÉS GAINÉES DANS L'UNITÉ EXTÉRIEURE**

**Pression disponible jusqu'à 50 Pa** — **CYCLE REFROIDISSEUR**

| Pression statique disponible Pa | Description | 24E | 32E 38E | 43E | 48D/D2 | 64D/D2 76D/D2 | 86D/D2 | 100D/D2 | 128D/D2 152D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | Température d'ambiance maximale ºC | 44 | 43 | 42 | 44 | 43 | 42 | 44 | 43 |
| 50 | Température d'ambiance maximale ºC | 43 | 42 | 41 | 43 | 42 | 41 | 43 | 42 |

**Pression disponible jusqu'à 50 Pa** — **CYCLE CHAUFFAGE**

| Pression statique disponible Pa | Description | 24E à 152D 48D2 à 128D2 |
|---|---|---|
| 30 | Température d'ambiance minimale ºC | -9 |
| 50 | Température d'ambiance minimale ºC | -8 |

**UNITÉS AVEC VENTILATEURS D'HAUTE PRESSION (OPTION)**

**CYCLE REFROIDISSEUR**

**Pression disponible jusqu'à 120 Pa (FP1)**

| Pression statique disponible Pa | Description | 100D/D2-128D/D2 152D |
|---|---|---|
| 50 | Température d'ambiance maximale ºC | 42 |
| | Température d'ambiance minimale ºC | (*) |
| 75 | Température d'ambiance maximale ºC | 41 |
| | Température d'ambiance minimale ºC | (*) |
| 100 | Température d'ambiance maximale ºC | 40,5 |
| | Température d'ambiance minimale ºC | (*) |
| 125 | Température d'ambiance maximale ºC | 40 |
| | Température d'ambiance minimale ºC | (*) |

**Pression disponible jusqu'à 250 Pa (FP2)**

| Pression statique disponible Pa | Description | 100D/D2-128D/D2 152D |
|---|---|---|
| 150 | Température d'ambiance maximale ºC | 46 |
| | Température d'ambiance minimale ºC | (*) |
| 200 | Température d'ambiance maximale ºC | 45 |
| | Température d'ambiance minimale ºC | (*) |
| 250 | Température d'ambiance maximale ºC | 42 |
| | Température d'ambiance minimale ºC | (*) |

(*)+ 19ºC unité standard.
+15ºC avec températures minimum intérieures 24ºC BS/ 18ºC BH.
0ºC avec facultative CPC ON/OFF.
-10ºC Avec Kit vanne d'injection de gaz chaud ou CPC proportionnel (options).

**CYCLE CHAUFFAGE**

**Pression disponible jusqu'à 120 Pa (FP1)**

| Pression statique disponible Pa | Description | 100D/ D2 | 128D/ D2 | 152D |
|---|---|---|---|---|
| 50 | Température d'ambiance minimale ºC | -10 | -8 | -6 |
| 75 | Température d'ambiance minimale ºC | -10 | -8 | -5 |
| 100 | Température d'ambiance minimale ºC | -10 | -6 | -5 |
| 125 | Température d'ambiance minimale ºC | -8 | -6 | -5 |

**Pression disponible jusqu'à 250 Pa (FP2)**

| Pression statique disponible Pa | Description | 100D/D2 128D/D2 | 152D |
|---|---|---|---|
| 150 | Température d'ambiance minimale ºC | -10 | -8 |
| 200 | Température d'ambiance minimale ºC | -10 | -8 |
| 250 | Température d'ambiance minimale ºC | -10 | -8 |

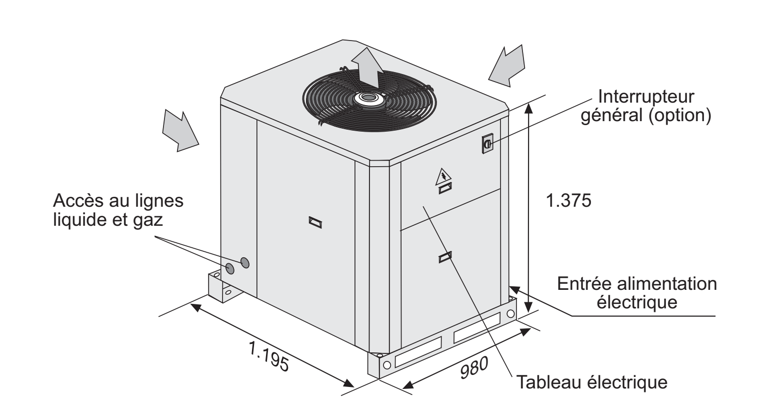
# 1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

## 1.5.- DIMENSIONS DES UNITÉS

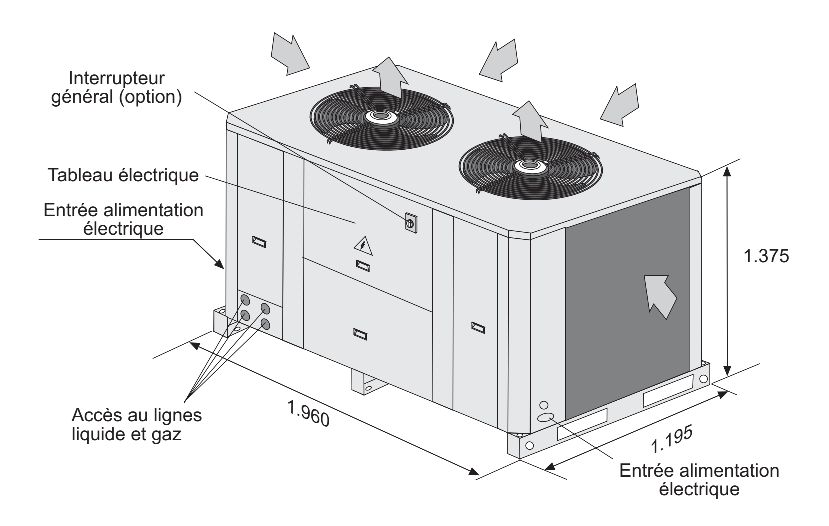
**MODÈLES KNCK/KNHK 24E**

Interrupteur
général (option)
1.375
Entrée alimentation
électrique
1.195
660
Tableau électrique
Accès au lignes
liquide et gaz

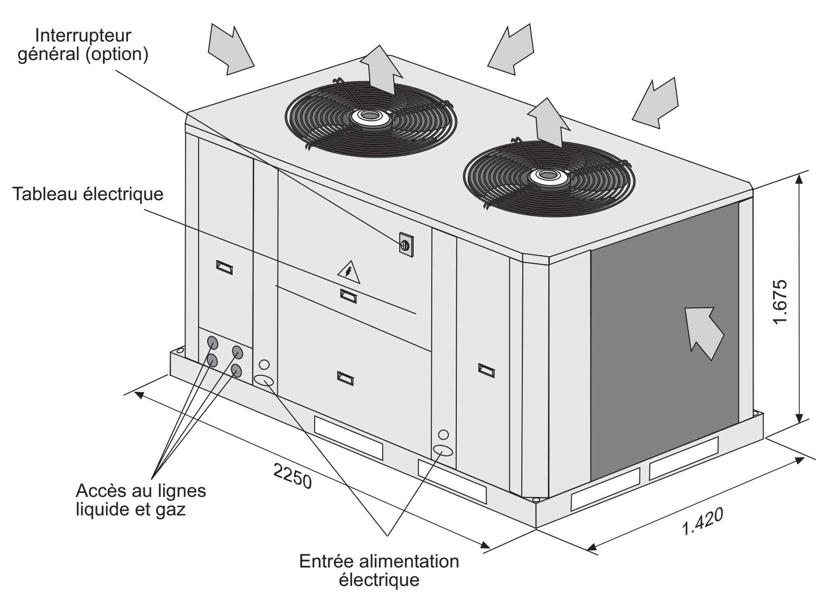
**MODÈLES KNCK/KNHK 32E-38E-43E**




**MODÈLES KNCK/KNHK 48D/D2-64D/D2-76D/D2-86D/D2**




**MODÈLES KNCK/KNHK 100D/D2-128D/D2-152D**



## 1.6.- OPTIONS DISPONIBLES

**INTERRUPTEUR GÉNÉRAL**
Situé dans le panneau d’accès au panneau électrique dans l'unité extérieure.
L'interrupteur général est équipé d'un embrayage qui permet d'ouvrir le panneau du boîtier électrique lorsqu'il est éteint (Position OFF).
Vérifiez si l’interrupteur général est suffisamment important pour supporter la puissance de l’unité et de la batterie électrique de l’unité, le cas échéant.

**SÉQUENCEUR DE PHASES**
Située dans le panneau électrique de la section extérieure, il garantit que l’unité ne se met pas en fonctionnement si les raccordements des phases du compresseur ne sont pas correctes (dans ce cas, il suffit de modifier les raccordements de deux des phases).

**CONTRÔLE DE PRESSION DE CONDENSATION TOUT/RIEN**
Il se compose d’un ou deux manomètres, qui arrête et démarre le ventilateur extérieur en régulant la température de condensation, ce qui permet à l’unité de fonctionner en cycle de refroidissement lorsque la température extérieure est inférieure à 19°C (jusqu'à 0ºC).
Cela inclus les résistances de carter pour les unités froid seul. Son objectif est de maintenir la température de l’huile dans le carter du compresseur dans les moments d’arrêt, afin que lors de la mise en marche, la lubrification puisse s’effectuer correctement. Elle est recommandée lorsque l’unité fonctionne à des températures extérieures basses (inférieures à 19ºC).
CPC on/off en standard sur les unités C50.

**CONTRÔLE DE PRESSION DE CONDENSATION PROPORTIONNEL**
C'est un élément qui régule la vitesse du ventilateur extérieur, pour contrôler la température de condensation. La machine est capable de fonctionner en mode froid quand la température extérieure est inférieure à 19°C (jusqu'à -10ºC). Ce kit inclus la résistance de carter pour les unités froids seules(version Standard et VFC).

**"DÉMARREUR" 400V-III**
C'est un élément électronique, qui réduit le pique d'intensité de démarrage jusqu'à 40% (voir les pages des données électriques sans démarreur).

| MODÈLES | POIDS (*) |
|---|---|
| **24E-32E-38E-43E** | 3 |
| **48D/D2-64D/D2-76D/D2 86D/D2-100D/D2** | 6 |
| **128D/D2-152D** | 9 |

(*) A ajouter aux poids de l'unité.

**VANNE D'INJECTION DE GAZ CHAUD**
Sa fonction consiste à faciliter le fonctionnement de l’unité à des températures extérieures basses (jusqu'à -10ºC); elle est utilisée dans des unités froid seul et pompe à chaleur pendant le cycle de refroidissement.
Elle régule la capacité du compresseur en injectant du gaz chaud allant de la décharge du compresseur à l’évaporateur.

**SONDE D'AMBIANCE À DISTANCE, SONDE DE GAINE**
Standard avec Climatic 10:Toutes deux sont disponibles en option. Toutes deux peuvent être utilisées lorsque le terminal-thermostat est installé dans une position dans laquelle il ne détecte pas la température ambiante réelle ou lorsque le thermostat ne se trouve pas dans le local à climatiser.
Version C50 : Le capteur de température ambiante est standard alors que le capteur à distance pour conduit est disponible en option.
- SONDE DE GAINE: La sonde est située dans le conduit de retour et détecte la température de l’air du local à climatiser.
- SONDE D'AMBIANCE À DISTANCE: La sonde est située dans le local à climatiser.

**CONTRÔLE AVEC PROGRAMMATION HORAIRE (Pour version standard avec Climatic 10)**
Avec ce terminal programmable équipé de fonction horaire, vous pouvez programmer la température souhaitée dans el local 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.

**GRILLE DE PROTECTION BATTERIE**
Les grilles de protection batterie protégent la batterie pendant le transport et une fois installé. Elles ne peuvent pas protéger pour les gros impacts.

**BATTERIES AVEC AILETTES D'ALUMINIUM AVEC TRAITEMENT HIDROFOBIQUE**
Protection espéciel de l'ailette de la batterie pour la protéger dans ambiances agressives.

**PLOTS ANTIVIBRATOIRE EN CAOUTCHOUC**
Placer dessous la basse de l'unité pour éviter la transmission du au sol bruit produit pour l'unité à cause du fonctionnement.

**ISOLATION PHONIQUE DU COMPRESSEUR**
Chaque compresseur est équipé de housses phoniques qui fourni une atténuation du bruit du compresseur qui est émis par l'unité en fonctionnement.

**CHARGE USINE DE RÉFRIGÉRANT R-407C**
Cette option inclus les vannes de services et la charge de réfrigérant R-407C dans l'unité extérieure (pour 0 mètres de tuyauteries).

## 1.6.- OPTIONS DISPONIBLES

**KIT BAS NIVEAU SONORE**

Avec ce kit, chaque compresseur est équipé d'une housse phonique et comprend aussi le contrôle de pression de condensation, qui au travers d'une régulation spéciale, réduit la vitesse du ventilateur extérieure et réduit donc le niveau sonore. Régulation utilisée en mode refroidissement, à une température extérieure inférieure à 35ºC. Consultez la page 16 pour les prestations de niveau de bruit.

- Le kit des modèles 100D à 152D (version standard avec Climatic 10) comprend une protection acoustique pour le compresseur (blindage) et un interrupteur de contrôle de la pression de condensation. Lorsque la température ambiante est inférieure à 40 ºC en mode refroidissement ou supérieure à 6 ºC en mode chauffage, le ventilateur tourne à faible vitesse.

Option non disponible pour unités avec version C50.

**VANNES DE SERVICE**

L'unité est équipée de vannes de service pour faciliter l'installation et les opérations de maintenance.

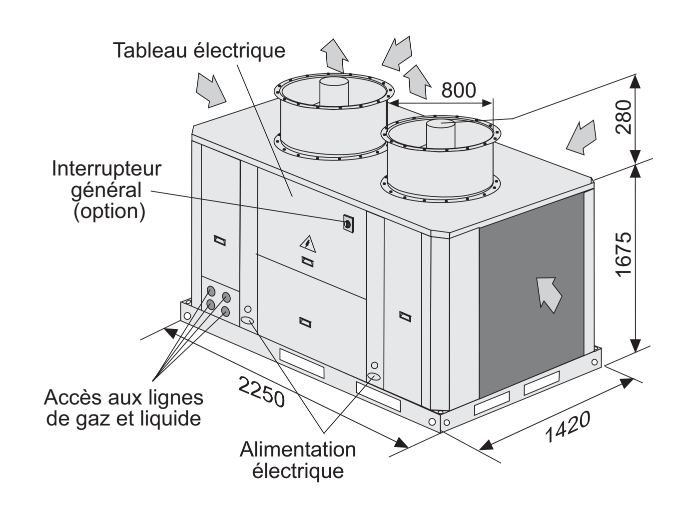



**KIT HAUTE PRESSION 120Pa FP1 (Seulement disponible pour unités 100D/D2-128D/D2-152D)**

Unités avec ventilateurs d'haute pression.
Pression statique disponible jusqu'à 120Pa.

| MODÈLES KNCK/HK | | 100D/D2 | 128D/D2 | 152D |
|---|---|---|---|---|
| PUISSANCE (kW) | | 44,6 | 57,5 | 68,5 |
| INTENSITÉ MAXIMUM (A) | 400 / III | 69,2 | 89,9 | 108,1 |
| POIDS Kg (*) | | 40 | 40 | 40 |

(*) Ajout au poids de l'unité.




**KIT HAUTE PRESSION 250Pa FP2 (Seulement disponible pour unités 100D/D2-128D/D2-152D)**

Unités avec ventilateurs d'haute pression.
Pression statique disponible jusqu'à 250Pa.

| MODÈLES KNCK/HK | | 100D/D2 | 128D/D2 | 152D |
|---|---|---|---|---|
| PUISSANCE (kW) | | 48,8 | 61,7 | 72,7 |
| INTENSITÉ MAXIMUM (A) | 400 / III | 75,8 | 96,5 | 114,7 |
| POIDS Kg (*) | | 40 | 40 | 40 |

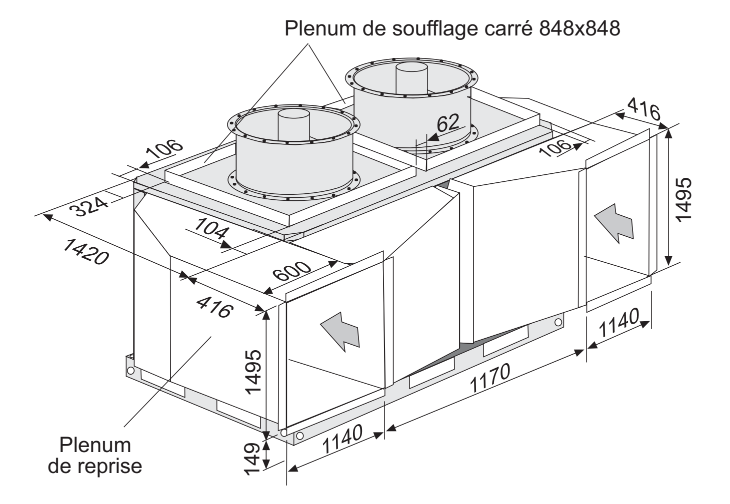
(*) Ajout au poids de l'unité.

**PLENUM DE REPRISE (Seulement versions FP1 et FP2)**

C'est un option pour adapter la prise d'air du condensateur et installer un conduit.

**PLENUM DE SOUFFLAGE (Seulement versions FP1 et FP2)**

Il s'agit d'une on deux pièces, pour adapter l'air de soufflage de l'unité à un conduit carré.




**KIT DE LONGUE DISTANCE (65m) (Seulement pour modèles 100D/D2-128D/D2-152D)**

Cette option autorise une distance entre les unités intérieure et extérieure pouvant atteindre 65 m.

**BAC DE RECUPERATION AUXILIAIRE (Seulement disponible unités pompe à chaleur avec FP1/FP2 option)**

Lors du cycle de dégivrage, les unités à pompe à chaleur génèrent une grande quantité d'eau. Placer un bac de récupération auxiliaire pour recueillir l'eau du dégivrage et l'éliminer.

**CARTE A CIRCUITS IMPRIMES POUR LONGUES DISTANCES POUR TERMINAL D'USAGER DT50(Seulement version C50)**

Cette option inclut une carte à circuits imprimés (DT50) qui permet de raccorder le contrôleur pour de longues distances (jusqu'à 200 m).

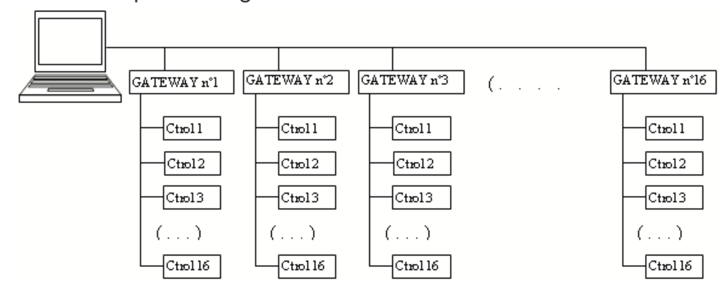
# 1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

## 1.6.- OPTIONS DISPONIBLES

**TRANSMISSIONS:**

### ***CLIMATIC 10***

Via le CLIMATIC 10, il est possible de raccorder une ou plusieurs unités à un système BMS. Utiliser pour ce faire l'interface PASSERELLE qui permet d'utiliser le réseau du CLIMATIC 10 avec le protocole MODBUS. Jusqu'à 16 unités peuvent être raccordées à la même interface avec le thermostat CLIMATIC 10 (possibilité de raccorder ensemble des unités de taille différentes) et, jusqu'à 16 PASSERELLES peuvent également être raccordées au même réseau.




Le CLIMATIC 10 doit être exclusif et remplace le contrôleur standard de l'unité. Ce thermostat n'offre pas d'option de programmation.

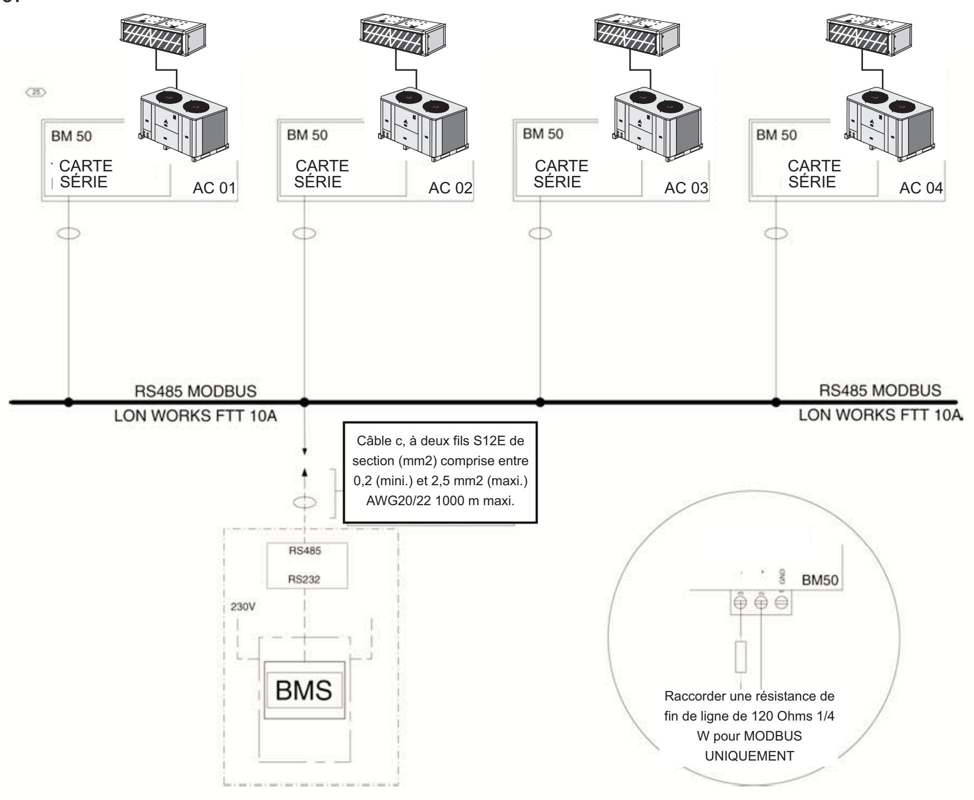
Il est possible d'installer des dispositifs et des contrôleurs différents sur le réseau MODBUS si la même configuration de transmission est utilisée (protocole RTU, même vitesse de transmission, même parité, etc.) et si les raccords sont RS485.
Ce système permet de contrôler les fonctions de l'unité suivantes :
– Sélection du mode de fonctionnement (OFF/AUTO/FAN/COOL/HEAT) et du mode du ventilation (FAN ON/AUTO).
– Modification des valeurs de consigne : confort, absence et nuit.
– Lecture des états d'alarme et réinitialisation de celles-ci.
– Lecture de la température ambiante de l'air, de la température de condensation (pour certains programmes) et de la température extérieure (uniquement si l'option de refroidissement naturel (free cooling) est disponible).
– Lecture de l'état des entrées/sorties.
– Enregistrement des heures de fonctionnement (du compresseur et des ventilateurs).
– Verrouillage/déverrouillage des touches.

CARTE
SÉRIE

### ***CLIMATIC 50***

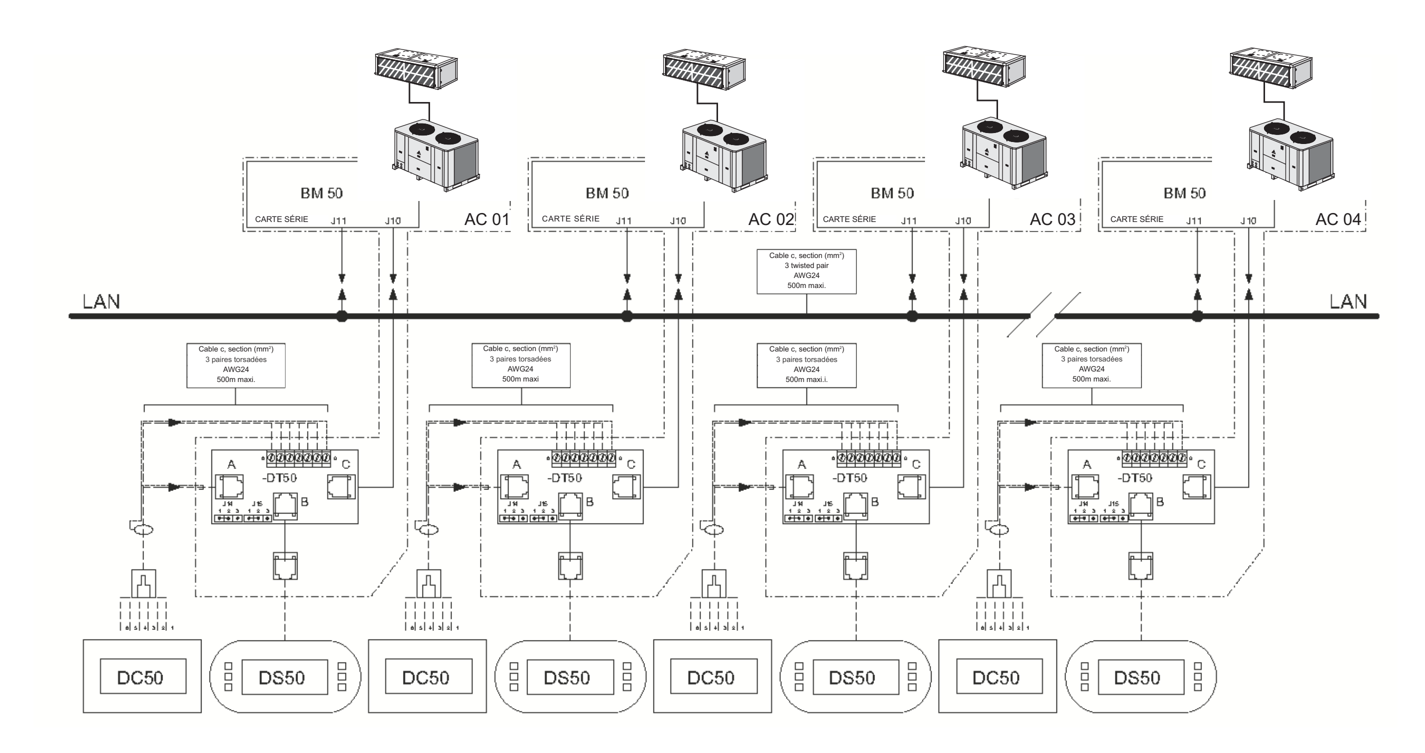
**1. BMS: Connexion MODBUS_RS485 (Disponible pour version C10 et C50).**
**2. BMS: Connexion LONWORKS_Echelon (Seulement pour version C50).**

Transmissions C50:



## 1.6.- OPTIONS DISPONIBLES

Possibilité d'une connexion maître-esclave avec la version d'unités C50:




**RACCORDEMENT DE LA TCB POUR "contacts sans tension"**
Pour contacts sans tension. Tous les signaux, ventilateur, compresseur, radiateur électrique, dispositif de refroidissement ou de chauffage, etc. sont disponibles en contacts sans tension.
Cette option requiert le module d'expansion BE50.

**ÉCRAN DE SERVICE DS 50 (Seulement version C50)**
Télécommande à écran LCD utilisée pour les fonctions supplémentaires : programmation anticipée, valeur de consigne dynamique, différentes protections de sécurité, dégivrage, contrôle de la pression de condensation, refroidissement naturel (free cooling), transmission maître/esclave et BMS.




**Module d'expansion BE50 (Seulement version C50)**
Le module d'expansion BE50 est placé dans le boîtier électrique et est raccordé au contrôleur principal BM50 ; il permet d'obtenir des entrées et des sorties supplémentaires. Il est possible d'utiliser 4 entrées analogiques, 4 entrées numériques et 4 sorties numériques. Il est requis pour les options suivantes :
Ventilateur de dissipation, TCB pour contacts sans tensions et dispositif de refroidissement naturel (free cooling) à enthalpie.

## 2.- INSTALLATION

### 2.1.- INFORMATIONS PRÉLIMINAIRES



**Toutes les opérations d'INSTALLATION ET DE MAINTENANCE doivent être effectuées par du PERSONNEL QUALIFIÉ.**

L'unité doit être transportée en POSITION VERTICALE sur ses supports métalliques. Toute autre position risque d'entraîner de graves dommages à l'unité. Au moment de la réception de l'unité, vérifiez que celle-ci ne présente pas de traces de coups ou d'autres défauts, selon les instructions figurant sur l'emballage. Si c'était le cas, vous pouvez refuser l'unité en informant de votre décision le Département de Distribution de LENNOX et en expliquant la raison du refus de la machine sur le bon de livraison de la société de transport. Toute réclamation postérieure adressée au département de Distribution de LENNOX motivée par ce type d'anomalie ne pourra être retenue au titre de la garantie.
Vous devez prévoir un espace libre suffisamment grand pour le logement de l'unité.
L'unité peut être montée par intempéries, si l'emplacement choisi est NON INONDABLE.



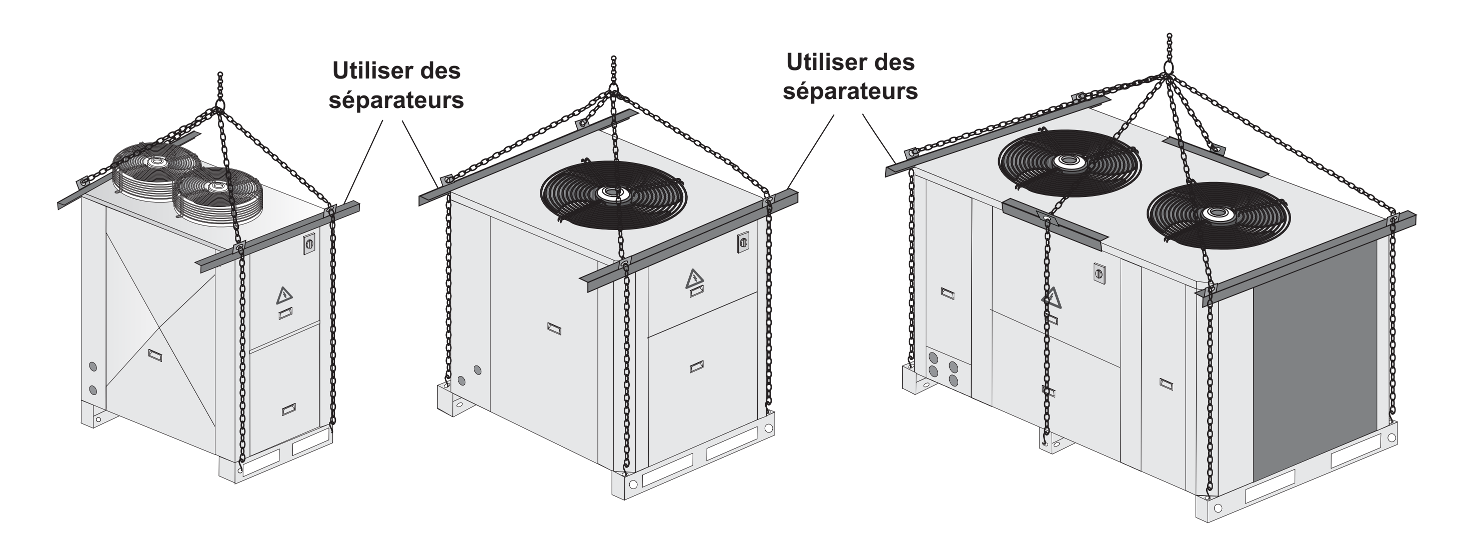
**Au moment de l'installation de l'unité, tenez compte de l'emplacement de la Plaque de caractéristiques, en vous assurant qu'elle soit toujours visible car les données qu'elle contient seront nécessaires à sa maintenance.**

L'unités ont été conçues pour être installées avec conduits, calculées par du personnel technique qualifié. Utilisez des joints élastiques pour la jonction des conduits aux extrémités de l'unité. Evitez les passages d'air entre aspiration et impulsion, tant pour la section extérieure que pour la section intérieure. Le lieu d'installation doit pouvoir supporter le poids de l'unité en fonctionnement.

### 2.2.- RÉCEPTION DE L'UNITÉ

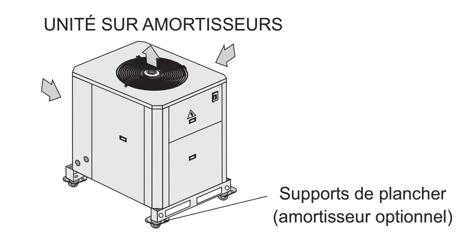
Les unités sont équipées de bandes métalliques.
Si vous avez besoin d'une grue pendant les opérations de décharge et de mise en place de l'unité, fixez les câbles de suspension comme illustré par la figure.

**Méthode d'élévation de l'unité**



## 2.- INSTALLATION

### 2.3.- SITUATION DE L'UNITÉ



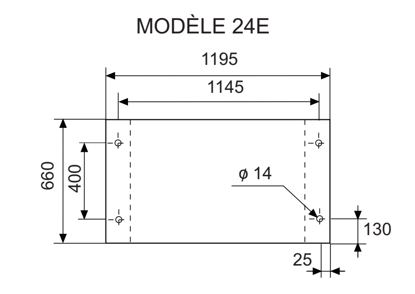

- Le bâti est composé de profilés métalliques, résistants au poids de l’unité.

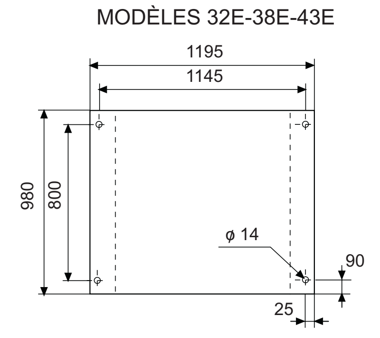
- Si l’unité est suspendue, vous devez isoler l’unité sous ces profilés à l’aide de matériel absorbant (amortisseurs de caoutchouc ou anti-vibratoires). Vous devez tenir compte de la vitesse de rotation des ventilateurs (environ 850 tours par minute).

- Les unités sont capables de fonctionner dans des conditions radio électroniques normales pour des installations commerciales et résidentielles. Pour tout autres application nous consulter.

- Si la température extérieure dans la zone ou est installée la pompe à chaleur est très basse ou si les cycles de fonctionnement sont très longs, il peut être nécessaire d'installer un traceur entre la batterie et le bec de condensats pour éviter la formation de glace pendant le cycle de dégivrage.

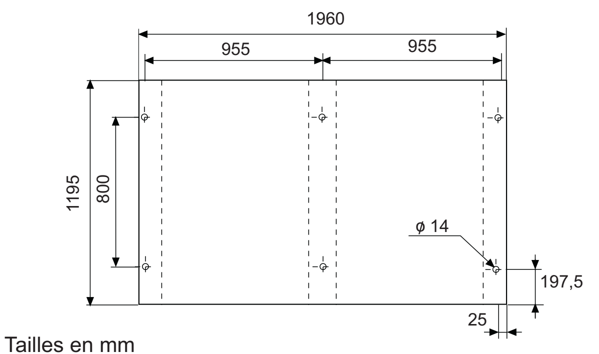
**PLAQUES DE MONTAGE**

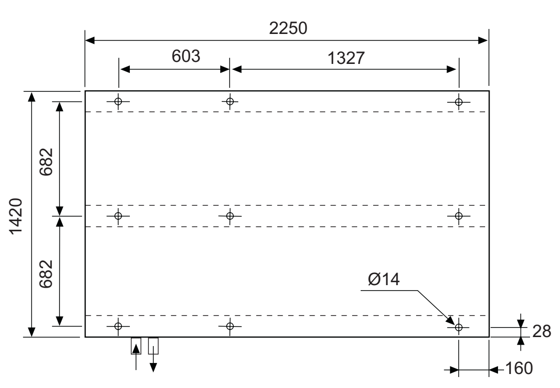








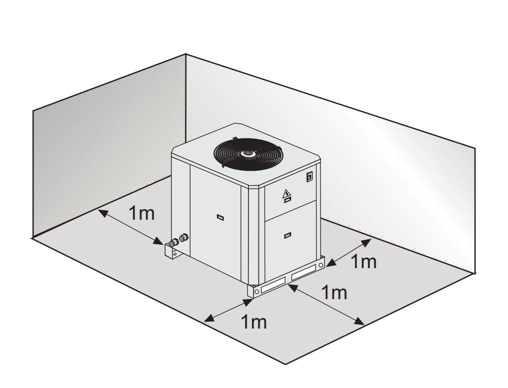



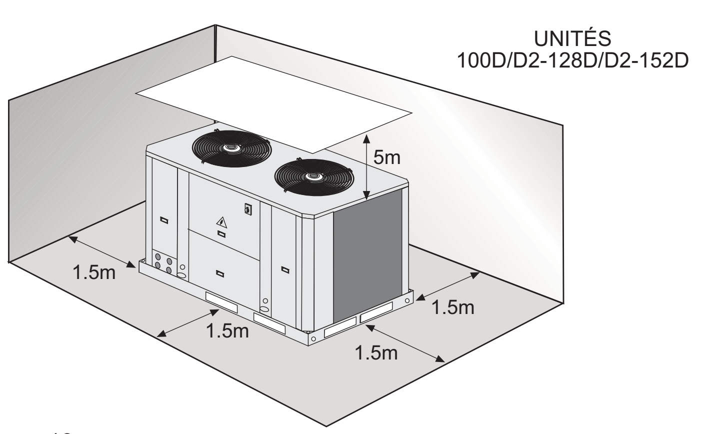

Tailles en mm

### 2.4.- ESPACE LIBRE POUR L’INSTALLATION

Espace libre autour de l’unité, pour les opérations de maintenance.

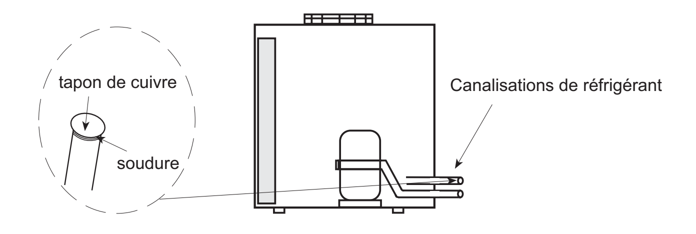
**ESPACE DE SERVICE**
Nous devons laisser un espace libre d'accès ou de service pour faciliter l'installation, ainsi que pour accéder aisément à l'unité.



## 2.5.- RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUES

L'unité est alimentée par les tubes de gaz et de liquide fermés avec disques de cuivre soudés à l'intérieur du caisson avec la possibilité d'installer des canalisations (sauf si l'unité est fournie avec un kit pré-charge réfrigérant en usine (en option) ou un kit de vannes de service (en option).






**Les unités standard se suministre avec du gaz nitrogène, celui-ci doit être éliminé avant de réaliser une opération.**



**L'unité peut, en option, être fournie avec des vannes de service sur les lignes de gaz et de liquide, avec une charge d'azote ($N_2$) ou avec réfrigérant (R-407C).**

**POUR UNITÉS STANDARD ET UNITÉS FOURNI AVEC VANNES DE SERVICE, PROCÉDER DE LA SUIVANTE MANIÈRE:**

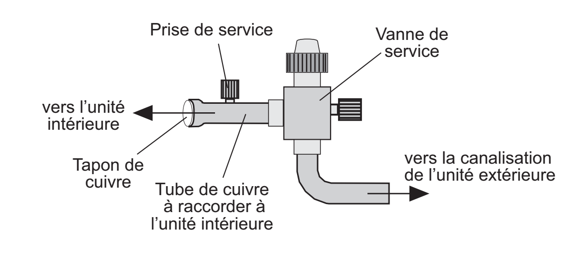
1º Retirer le nitrogène de l'unité à travers de les prise de service/pression de 1/4" de haute et basse dans l'intérieur de l'unité, et réaliser un petit vide comme mesure de sécurité.
2º Dessouder les disques de cuivre des tubes d'interconnexion.
3º Souder la tuyauterie frigorifique d´interconnexion. Sélectionner le diamètre selon la TABLEAU 1.
(Réaliser la soudure en appliquant un légère courrant de nitrogène à travers de la vanne de service).
4º Preuve de fuites:
Introduire du nitrogène à une pression de 5kg/cm$^2$, et vérifier qu´il n´y a pas de fuite sur le circuit et soudure. Ecouter et appliquer du savon pour détecter les fuites. Pour détecter les fuites plus petites suivre le procédiment suivant:
Rajouter de nitrogène jusqu´à une pression de 32 kg/cm$^2$, pour tester sa maintenance durant le temps. On considère que la preuve est correct si la pression se maintien à un minimum de 24h, et la pression au final ne doit pas être inférieur à un 10% de la initial.
5º Assurer vous que la ligne de gaz est isolé.
6º Vider:
Retirer la charge de nitrogène de l´installation, et réaliser un vide en basse et haute pression à travers de la vanne de service de l´unité extérieure. Une fois obtenu le vide de -750 mm Hg, maintenir la pompe de vide fonctionnant au main 1 heure.
7º Charge de réfrigérant:
- Voir TABLEAU 3.1. et 3.2. pour vérifier la charge de réfrigérant R-407C à introduire, tenat en compte la longueur et les dimensions des lignes d'interconnexion.
- Déconnecter la pompe à vide et connecter la bouteille de réfrigérant. Ouvrir et purger l´air du collecteur/monomètre.
- Ajuster la quantité de charge dans la bascule de charge, et ouvrir le manomètre pour charger (liquide) et (gaz). Si vous n´avez pas compléter la charge nécessaire du a l´équilibrage de pression, fermer le manomètre du coté haute, démarrer l´unité et charger lentement du coté basse la charge nécessaire jusqu´à compléter le total de la charge.
**(Avec le réfrigérant R-407C, la bouteille du réfrigérant doit toujours être en position vertical et chargé en phase liquide).**
Fermer le manomètre, deconnexion des prises de service de l´unité et mettre des tapons dans le prises de service.
L'installation de l´unité est prête.



**Couvrir les tubes d'interconnexion frigorifique pour les opérations d'installation, en prévention d´humidités et saleté.**
**Mettre spécial attention à la fixation d'isolement des lignes frigorifiques.**
**Eviter les plis sur les tubes lors de l'installation.**

**POUR UNITÉS FOURNI AVEC VANNES DE SERVICE ET KIT PRÉ CHARGE RÉFRIGÉRANT R-407C USINE, PROCÉDER DE LA SUIVANTE MANIÈRE:**

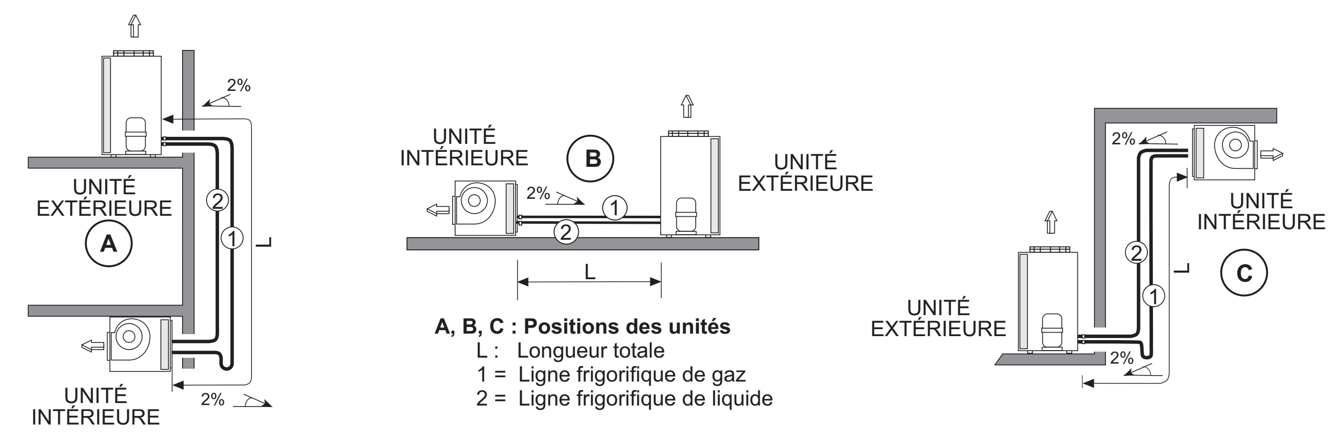
1º Supprimer la pression de réfrigérant à partir de la ligne de connexion par le biais de la prise de service située sur cette ligne.
2º Déssouder les disques de cuivre des tubes d'interconnexion.
3º Braser les lignes de connexion des canalisations sur l'unité intérieure.
4º Faire le vide en fermant les prises de service et raccorder la pompe à vide à la prise de service 1/4" sur la ligne de connexion pour atteindre -750mm Hg; ensuite, laisser fonctionner la pompe à vide pendant au moins une heure afin de faire le vide dans les lignes de connexion et l'unité intérieure. Débrancher la pompe à vide.




5º Charge de réfrigérant:
Déconnecter la pompe à vide et connecter la bouteille de réfrigérant. Se reporter au TABLEAU 2 pour vérifier la charge de réfrigérant par mètre de ligne pour chaque modèle.
Ajuster la quantité de charge dans la bascule de charge, et ouvrir le manomètre pour charger (liquide) et (gaz).
**(Avec le réfrigérant R-407C, la bouteille du réfrigérant doit toujours être en position vertical et chargé en phase liquide).**
Fermer le manomètre, deconnexion des prises de service de l´unité et mettre des tapons dans le prises de service.
6º Ouvrir les vannes de service.
7º L'installation de l'unité est prête.

## 2.5.- RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUES

Pour procéder à la localisation des unités extérieures et intérieures, il faut tenir en compte des données ci-après:




**A, B, C : Positions des unités**
L : Longueur totale
1 = Ligne frigorifique de gaz
2 = Ligne frigorifique de liquide

DISPOSITION **A** : Dans la ligne de gaz (1) c'est nécessaire installer un siphon dans la base de la trace vertical, ainsi comme des siphons tous les 8 mètres. La vitesse d'aspiration ne doit pas être inférieure à 6 m/seg.
DISPOSITION **B** : Réaliser la trace avec une inclination des lignes frigorifiques jusqu'a l'unité extérieure. **Mettre spécial attention au trace de plus de 10 mètres, et éviter les plis sur les tubes lors de l'installation.**
DISPOSITION **C** : C'est nécessaire installer un siphon dans la base de la trace vertical. Non nécessaire des siphon intermédiaire.

**TABLE 1: DÉTERMINER LIGNES FRIGORIFIQUES**

| LIGNES FRIGORIFIQUES | | | UNITÉ-MODÈLE | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **24E** | **32E** | **38E** | **43E** | **48D<br>48D2** | **64D<br>64D2** | **76D<br>76D2** | **86D<br>86D2** | **100D<br>100D2** | **128D<br>128D2** | **152D** |
| Longueur Totale | 0 à 10 m. | Ø Liquide | 5/8" | 5/8" | 3/4" | 7/8" | 2x5/8" | 2x5/8" | 2x3/4" | 2x7/8" | 2x3/4" | 7/8"<br>3/4" | 2x7/8" |
| | | Ø Gaz | 1-1/8" | 1-1/8" | 1-3/8" | 1-5/8" | 2x<br>1-1/8" | 2x<br>1-1/8" | 2x<br>1-3/8" | 2x<br>1-5/8" | 2x<br>1-3/8" | 1-5/8"<br>1-3/8" | 2x<br>1-5/8" |
| | 0 à 30 m. | Ø Liquide | 5/8" | 3/4" | 7/8" | 7/8" | 2x5/8" | 2x3/4" | 2x7/8" | 2x7/8" | 2x3/4" | 7/8"<br>3/4" | 2x7/8" |
| | | Ø Gaz | 1-1/8" | 1-3/8" | 1-5/8" | 1-5/8" | 2x<br>1-1/8" | 2x<br>1-3/8" | 2x<br>1-5/8" | 2x<br>1-5/8" | 2x<br>1-3/8" | 1-5/8"<br>1-3/8" | 2x<br>1-5/8" |
| | 30 à 50 m. | Ø Liquide | 3/4" | 3/4" | 7/8" | 7/8" | 2x3/4" | 2x3/4" | 2x7/8" | 2x7/8" | 2x7/8" | 1-1/8"<br>7/8" | 2x<br>1-1/8" |
| | | Ø Gaz | 1-3/8" | 1-3/8" | 1-5/8" | 2-1/8" | 2x<br>1-3/8" | 2x<br>1-3/8" | 2x<br>1-5/8" | 2x<br>2-1/8" | 2x<br>1-5/8" | 2-1/8"<br>1-5/8" | 2x<br>2-1/8" |
| Raccordements frigorifiques | | Ø Liquide | 5/8" | 5/8" | 3/4" | 7/8" | 2x5/8" | 2x5/8" | 2x3/4" | 2x7/8" | 2x3/4" | 7/8"<br>3/4" | 2x7/8" |
| | | Ø Gaz | 1-1/8" | 1-1/8" | 1-3/8" | 1-5/8" | 2x<br>1-1/8" | 2x<br>1-1/8" | 2x<br>1-3/8" | 2x<br>1-5/8" | 2x<br>1-3/8" | 1-5/8"<br>1-3/8" | 2x<br>1-5/8" |
| Longueur verticale maxime (m.) | | | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Nº de courbes maxime | | | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

REMARQUE: Les unités sont livrées avec des raccords soudés. En option, des vannes de service sont disponibles pour les lignes liquide et gaz.




- DANS TOUS LES CAS LA LIGNE DE GAZ DOIT ÊTRE ISOLÉ
- LES TRACES HORIZONTALES DOIVENT TENIR UNE INCLINATION DE 2% VERS L'UNITÉ EXTÉRIEURE
- LA VITESSE MAXIMUM NE DOIT PAS ÊTRE SUPÉRIEURE À 15 m/seg.



Pour les distances d'installation comprises entre 30 et 50 m voir supérieures, les lignes doivent être recalculées suivant les recommandations de notre service technique pour maintenir certaines règles pour le bon fonctionnement de l'installation (charge supplémentaire d'huile, vannes solénoïdes, etc).

## 2.5.- RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUES

**-LES UNITÉS 128D/D2 UTILISENT DES RACCORDS DE TAILLES DIFFÉRENTES : GRANDE TAILLE POUR LE CIRCUIT 1 ET PETITE TAILLE POUR LE CIRCUIT 2.**
Les unités 128D/D2 sont pourvues d'un autocollant explicatif des raccordements (voir ci-dessous).

VÉRIFIER QUE LES CONNEXIONS DES CIRCUITS C1 ET C2 SONT CONFORMES AU TABLEAU CI-DESSOUS:

| | | ANCK/ANHK 128D | ANCK/ANHK 128D2 | |
|---|---|---|---|---|
| **UNITÉ INTÉRIEURE** | | **LECK/LEHK 128D** | **LECK/LEHK 76E** | **LECK/LEHK 56E** |
| **C1** | Ø Liquide | 7/8" | 7/8" | N/A |
| | Ø Gaz | 1 5/8" | 1 5/8" | |
| **C2** | Ø Liquide | 3/4" | N/A | 3/4" |
| | Ø Gaz | 1 3/8" | | 1 3/8" |
| **UNITÉ EXTÉRIEURE** | | **KNCK/KNHK 128D** | **KNCK/KNHK 128D2** | |
| **C1** | Ø Liquide | 7/8" | | |
| | Ø Gaz | 1-5/8" | | |
| **C2** | Ø Liquide | 3/4" | | |
| | Ø Gaz | 1-3/8" | | |

-Raccorder le circuit C1 de l'unité extérieure au circuit C1 de l'unité intérieure LECK/LEHK 128D ou LECK/LEHK 76E.
- Raccorder le circuit C2 de l'unité extérieure au circuit C2 de l'unité intérieure LECK/LEHK 128D ou LECK/LEHK 5E unit.



**PRECAUTIONS A PRENDRE POUR L'UTILISATION DU PRODUIT RÉFRIGÉRANT R-407C:**

L'unité utilise le produit réfrigérant R-407C; par conséquent, vous devez prendre toutes les précautions adaptées à l'utilisation de ce gaz :
- La pompe à vide doit inclure une soupape de rétention.
- Vous devez utiliser des manomètres exclusivement recommandés pour le produit réfrigérant R-407C
- Effectuez la charge en phase liquide.
- Utilisez une bascule et AUCUN doseur.
- Utilisez un détecteur de fuites exclusif pour le produit réfrigérant R-407C.
- N'utilisez pas d'huile minérale, utiliser seulement de l'huile synthétique pour la coupe, l'expansion des tubes et faire les raccordements.
- Maintenez les tubes fermés avant de les utiliser et soyez vigilants quant à leur propreté (poussière, copeaux, coulures, etc.).
- En cas de fuite, recueillez tout ce que vous pouvez recueillir, videz l'unité, puis replacez la charge complète avec produit réfrigérant R-407C neuf.
- Les soudures doivent toujours être effectuées en atmosphère de nitrogène.
- Les alésoirs doivent toujours être bien aiguisés.

Les unités sont livrées en standard avec des raccords soudés. En option, une pré charge usine est disponible. Dans ce cas ne prendre en compte que les valeurs du TABLEAU 2 (cette option comprend les vannes de services).

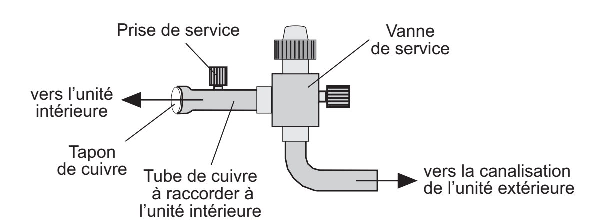
### TABLEAU 2: CHARGE DE RÉFRIGÉRANT R-407C PAR MÈTRE DE LIGNE DE CUIVRE

| | DE 0 À 10M | | | DE 10 À 30M | | | DE 30 À 50M | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Aspiration** | **Liquide** | **gr/m** | **Aspiration** | **Liquide** | **gr/m** | **Aspiration** | **Liquide** | **gr/m** |
| **MODÈLE 24E** | 1-1/8" | 5/8" | 155 | 1-1/8" | 5/8" | 155 | 1-3/8" | 3/4" | 232 |
| **MODÈLE 32E** | 1-1/8" | 5/8" | 155 | 1-3/8" | 3/4" | 232 | 1-3/8" | 3/4" | 232 |
| **MODÈLE 38E** | 1-3/8" | 3/4" | 232 | 1-5/8" | 7/8" | 327 | 1-5/8" | 7/8" | 327 |
| **MODÈLE 43E** | 1-5/8" | 7/8" | 327 | 1-5/8" | 7/8" | 327 | 2-1/8" | 7/8" | 340 |
| **MODÈLES 48D / D2** | 2x1-1/8" | 2x5/8" | 2x155 | 2x1-1/8" | 2x5/8" | 2x155 | 2x1-3/8" | 2x3/4" | 2x232 |
| **MODÈLES 64D / D2** | 2x1-1/8" | 2x5/8" | 2x155 | 2x1-3/8" | 2x3/4" | 2x232 | 2x1-3/8" | 2x3/4" | 2x232 |
| **MODÈLES 76D / D2** | 2x1-3/8" | 2x3/4" | 2x232 | 2x1-5/8" | 2x7/8" | 2x327 | 2x1-5/8" | 2x7/8" | 2x327 |
| **MODÈLES 86D / D2** | 2x1-5/8" | 2x7/8" | 2x327 | 2x1-5/8" | 2x7/8" | 2x327 | 2x2-1/8" | 2x7/8" | 2x340 |
| **MODÈLES 100D / D2** | 2x1-3/8" | 2x3/4" | 2x232 | 2x1-3/8" | 2x3/4" | 2x232 | 2x1-5/8" | 2x7/8" | 2x327 |
| **MODÈLES 128D / D2** | 1-5/8"<br>1-3/8" | 7/8"<br>3/4" | 1x327<br>1x232 | 1-5/8"<br>1-3/8" | 7/8"<br>3/4" | 1x327<br>1x232 | 2-1/8"<br>1-5/8" | 1-1/8"<br>7/8" | 1x581<br>1x327 |
| **MODÈLE 152D** | 2x1-5/8" | 2x7/8" | 2x327 | 2x1-5/8" | 2x7/8" | 2x327 | 2x2-1/8" | 2x1-1/8" | 2x581 |

-LES UNITÉS 128D/D2 UTILISENT DES RACCORDS DE TAILLES DIFFÉRENTES : GRANDE TAILLE POUR LE CIRCUIT 1 ET PETITE TAILLE POUR LE CIRCUIT 2

## 2.5.- RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUES

**REMARQUE:** Les unités sont livrées avec des raccords soudés. **En option**, des vannes de service sont disponibles pour les lignes liquide et gaz; Dans ce cas:
1º Supprimer la pression de réfrigérant à partir de la ligne de connexion par le biais de la prise de service située sur cette ligne.
2º Dessouder les disques de cuivre des tubes d'interconnexion.
3º Braser les lignes de connexion des canalisations sur l'unité intérieure.






**Les unités intérieures et extérieures sont pré chargé d'usine avec du nitrogène ($N_2$).**
**L'installateur doit retirer ce fluide et charger les unités avec la quantité de réfrigérant R-407C indiquées dans les tableaux suivants et également la charge par mètre de ligne indiquée dans le TABLEAU 2.**

**TABLE 3.1.: CHARGE DE RÉFRIGÉRANT**

| Charge de réfrigérant (gr) R-407C comprendant 0 mètres KNCK + LECK | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **24E** | **32E** | **38E** | **43E** | **48D** | **64D** | **76D** | **86D** | **100D** | **128D** | **152D** |
| 6200 | 8250 | 11100 | 11850 | 2x6450 | 2x8250 | 2x11100 | 2x11850 | | | |

| Charge de réfrigérant (gr) R-407C comprendant 0 mètres KNHK + LEHK | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **24E** | **32E** | **38E** | **43E** | **48D** | **64D** | **76D** | **86D** | **100D** | **128D** | **152D** |
| 7000 | 9300 | 12500 | 13400 | 2x7300 | 2x9300 | 2x12500 | 2x13400 | | | 2x20500 |

**TABLE 3.2.: CHARGE DE RÉFRIGÉRANT POUR SYSTÈME MULTI SPLIT**

| Charge de réfrigérant (gr) R-407C KNCK + 2 x LECK | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **48D2** | **64D2** | **76D2** | **86D2** | **100D2** | **128D2** |
| 2 x 6450 | 2 x 8250 | 2 x 11100 | 2 x 11850 | | |

| Charge de réfrigérant (gr) R-407C KNHK + 2 x LEHK | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **48D2** | **64D2** | **76D2** | **86D2** | **100D2** | **128D2** |
| 2 x 7300 | 2 x 9300 | 2 x 12500 | 2 x 13400 | | |

-LES UNITÉS 128D/D2 UTILISENT DES RACCORDS DE TAILLES DIFFÉRENTES : GRANDE TAILLE POUR LE CIRCUIT 1 ET PETITE TAILLE POUR LE CIRCUIT 2

**CHARGE DE RÉFRIGÉRANT DE L'INSTALLATION COMPACT:**
EXEMPLE:
Installation d'une unité KNHK 32E + LEHK 32E, avec 22m. de lignes d'interconnexion, la charge total de réfrigérant de l'installation se calcul de la suivante manière:
1º Pour la TABLEAU 2 on détermine que pour 22m. de ligne frigorifique entre l'unité intérieure et l'unité extérieure correspond a une dimension de tuyauterie de 3/4" en liquide et 1-3/8" en gaz.
2º La charge de tuyauterie d'interconnexion 3/4"- 1-3/8" et selon la TABLEAU 2 est 232 gr/m.
3º Pour TABLEAU 3.1., la charge de réfrigérant de ce compact pour 0m. de ligne est 9300 gr.
4º Pour déterminer la charge total de la compact:
Additionner la charge de réfrigérant des lignes frigorifiques + charge de réfrigérant de l'unité intérieure et unité extérieure:

**Charge de l'installation: (232 gr/m) x 22 m + 9300 gr = 14404 gr**

Remarque: Si l'unité extérieure inclus l'option pré charge usine, ne prenez en compte que la charge de réfrigérant par mètre de tube dans le TABLEAU 2.

## 2.6.- RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

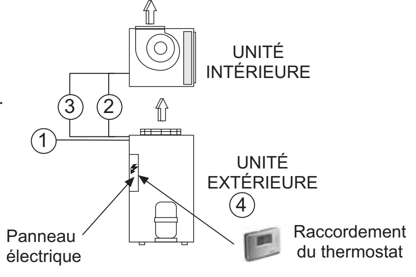


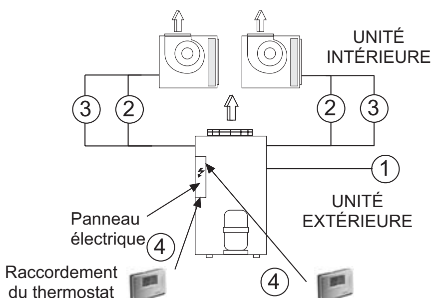
**- AVANT D'EFFECTUER LES RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES, VEILLEZ A CE QUE LES SECTIONNEURS ÉLECTRIQUES SOIENT OUVERTS.**
**- POUR EFFECTUER LES RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES, SUIVEZ LES INSTRUCTIONS DU SCHÉMA ÉLECTRIQUE FOURNI AVEC L'UNITÉ.**

### POUR UNITÉS AVEC CLIMATIC 10

**MODÈLES:** **24E-32E-38E-43E-48D-64D-76D-86D-100D-128D-152D** **48D2-64D2-76D2-86D2-100D/D2-128D/D2**

① Alimentation électrique.
② Raccordement électrique moteur ventilateur intérieur.
③ Raccordement batterie électrique (option).
④ Raccordement terminal-thermostat
(Voir le raccordement électrique du contrôleur)




| ALIMENTATION UNITÉS TRIPHASIQUES 230V | UNITÉ MODÈLE | Nº DE CÂBLES X SECTION (mm²) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ① Alimentation SANS batterie électrique (*) | ① Alimentation AVEC batterie électrique (*) | ② Alimentation moteur ventilateur intérieur | ③ Alimentation batterie électrique (option) 1 ÉTAPE | ③ Alimentation batterie électrique (option) 2 ÉTAPES |
| PE L1 L2 L3 X1 | 24E | 4 x 10 | 3 x 25 + 1 x 16 | 4 x 1,5 | 4 x 10 + 5 x 1,5 | ------- |
| | 32E | 4 x 16 | 3 x 25 + 1 x 16 | 4 x 1,5 | 4 x 10 + 5 x 1,5 | ------- |
| | 38E | 4 x 16 | 3 x 35 + 1 x 16 | 4 x 1,5 | 4 x 10 + 5 x 1,5 | ------- |
| | 43E | 3 x 25 + 1 x 16 | 3 x 35 + 1 x 16 | 4 x 2,5 | 4 x 10 + 5 x 1,5 | ------- |
| | 48D | 3 x 25 + 1 x 16 | 3 x 70 + 1 x 35 | 4 x 2,5 | 4 x 16 + 5 x 1,5 | 2 x (4 x 10) + 6 x 1,5 |
| | 64D | 3 x 50 + 1 x 25 | 3 x 95 + 1 x 50 | 4 x 2,5 | 4 x 16 + 5 x 1,5 | 2 x (4 x 10) + 6 x 1,5 |
| 3 ~ 230V - 50 Hz + PE | 76D | 3 x 50 + 1 x 25 | 3 x 95 + 1 x 50 | 4 x 2,5 | 4 x 16 + 5 x 1,5 | 2 x (4 x 10) + 6 x 1,5 |
| | 86D | 3 x 95 + 1 x 50 | 3 x 120 + 1 x 70 | 4 x 2,5 | 4 x 16 + 5 x 1,5 | 2 x (4 x 10) + 6 x 1,5 |

| ALIMENTATION UNITÉS TRIPHASIQUES 400V | UNITÉ MODÈLE | Nº DE CÂBLES X SECTION (mm²) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ① Alimentation SANS batterie électrique (*) | ① Alimentation AVEC batterie électrique (*) | ② Alimentation moteur ventilateur intérieur | ③ Alimentation batterie électrique (option) 1 ÉTAPE | ③ Alimentation batterie électrique (option) 2 ÉTAPES |
| | 24E | 5 x 4 | 5 x 10 | 4 x 1,5 | 4 x 4 + 5 x 1,5 | ------- |
| | 32E | 5 x 6 | 5 x 16 | 4 x 1,5 | 4 x 4 + 5 x 1,5 | ------- |
| PE L1 L2 L3 N X1 | 38E | 5 x 10 | 5 x 16 | 4 x 1,5 | 4 x 4 + 5 x 1,5 | ------- |
| | 43E | 5 x 10 | 3 x 25 + 2 x 16 | 4 x 2,5 | 4 x 4 + 5 x 1,5 | ------- |
| | 48D | 5 x 10 | 3 x 25 + 2 x 16 | 4 x 2,5 | 4 x 6 + 5 x 1,5 | 2 x (4 x 4) + 6 x 1,5 |
| | 64D | 5 x 25 | 3 x 35 + 2 x 16 | 4 x 2,5 | 4 x 6 + 5 x 1,5 | 2 x (4 x 4) + 6 x 1,5 |
| | 76D | 5 x 25 | 3 x 50 + 2 x 25 | 4 x 2,5 | 4 x 6 + 5 x 1,5 | 2 x (4 x 4) + 6 x 1,5 |
| 3N ~ 400V - 50 Hz + PE | 86D | 3 x 35 + 2 x 16 | 3 x 50 + 2 x 25 | 4 x 2,5 | 4 x 6 + 5 x 1,5 | 2 x (4 x 4) + 6 x 1,5 |
| | 100D | 3 x 35 + 2 x 16 | 3 x 70 + 2 x 35 | 4 x 2,5 | 4 x 16 + 5 x 1,5 | 2 x (4 x 10) + 6 x 1,5 |
| | 128D | 3 x 35 + 2 x 16 | 3 x 70 + 2 x 35 | 4 x 2,5 | 4 x 16 + 5 x 1,5 | 2 x (4 x 10) + 6 x 1,5 |
| | 152D | 3 x 50 + 2 x 25 | 3 x 70 + 2 x 35 | 4 x 2,5 | 4 x 16 + 5 x 1,5 | 2 x (4 x 10) + 6 x 1,5 |

| ALIMENTATION UNITÉS TRIPHASIQUES 230V | UNITÉ MODÈLE | Nº DE CÂBLES X SECTION (mm²) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ① Alimentation SANS batterie électrique (*) | ① Alimentation AVEC batterie électrique (*) | ② Alimentation moteur ventilateur intérieur | ③ Alimentation batterie électrique (option) 1 ÉTAPE | ③ Alimentation batterie électrique (option) 2 ÉTAPES |
| PE L1 L2 L3 X1 | 48D2 | 3 x 25 + 1 x 16 | 3 x 70 + 1 x 35 | 4 x 1,5 | 4 x 10 + 5 x 1,5 | ------- |
| | 64D2 | 3 x 50 + 1 x 25 | 3 x 95 + 1 x 50 | 4 x 1,5 | 4 x 10 + 5 x 1,5 | ------- |
| | 76D2 | 3 x 50 + 1 x 25 | 3 x 95 + 1 x 50 | 4 x 1,5 | 4 x 10 + 5 x 1,5 | ------- |
| 3 ~ 230V - 50 Hz + PE | 86D2 | 3 x 95 + 1 x 50 | 3 x 120 + 1 x 70 | 4 x 2,5 | 4 x 10 + 5 x 1,5 | ------- |

| ALIMENTATION UNITÉS TRIPHASIQUES 400V | UNITÉ MODÈLE | Nº DE CÂBLES X SECTION (mm²) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ① Alimentation SANS batterie électrique (*) | ① Alimentation AVEC batterie électrique (*) | ② Alimentation moteur ventilateur intérieur | ③ Alimentation batterie électrique (option) 1 ÉTAPE | ③ Alimentation batterie électrique (option) 2 ÉTAPES |
| PE L1 L2 L3 N X1 | 48D2 | 5 x 10 | 3 x 25 + 2 x 16 | 4 x 1,5 | 4 x 4 + 5 x 1,5 | ------- |
| | 64D2 | 3 x 25 + 2 x 16 | 3 x 35 + 2 x 16 | 4 x 1,5 | 4 x 4 + 5 x 1,5 | ------- |
| | 76D2 | 3 x 25 + 2 x 16 | 3 x 50 + 2 x 25 | 4 x 1,5 | 4 x 4 + 5 x 1,5 | ------- |
| | 86D2 | 3 x 35 + 2 x 16 | 3 x 50 + 2 x 25 | 4 x 2,5 | 4 x 4 + 5 x 1,5 | ------- |
| | 100D2 | 3 x 35 + 2 x 16 | 3 x 70 + 2 x 35 | 4 x 2,5 | 4 x 6 + 5 x 1,5 | ------- |
| 3N ~ 400V - 50 Hz + PE | 128D2 | 3 x 35 + 2 x 16 | 3 x 70 + 2 x 35 | 4 x 2,5 | 4 x 6 + 5 x 1,5 | 2 x (4 x 4) + 6 x 1,5 |

- Connectez les câbles d'alimentation aux bornes du panneau électrique via le manchon en caoutchouc.
- Les sections ont été calculées pour une longueur inférieure à 50m et une chute de tension de 10V. Ne mettez pas l'unité en marche si la chute de tension est supérieure à ce chiffre.
- Le câblage et les éléments de protection qui doivent figurer sur l'installation doivent être conformes aux normes en vigueur.
- Le câble de mise à la terre doit être parfaitement connecté et d'une longueur supérieure aux câbles phasiques.

(*) Selon les standards, on peut utiliser sections différents pour PE et N.

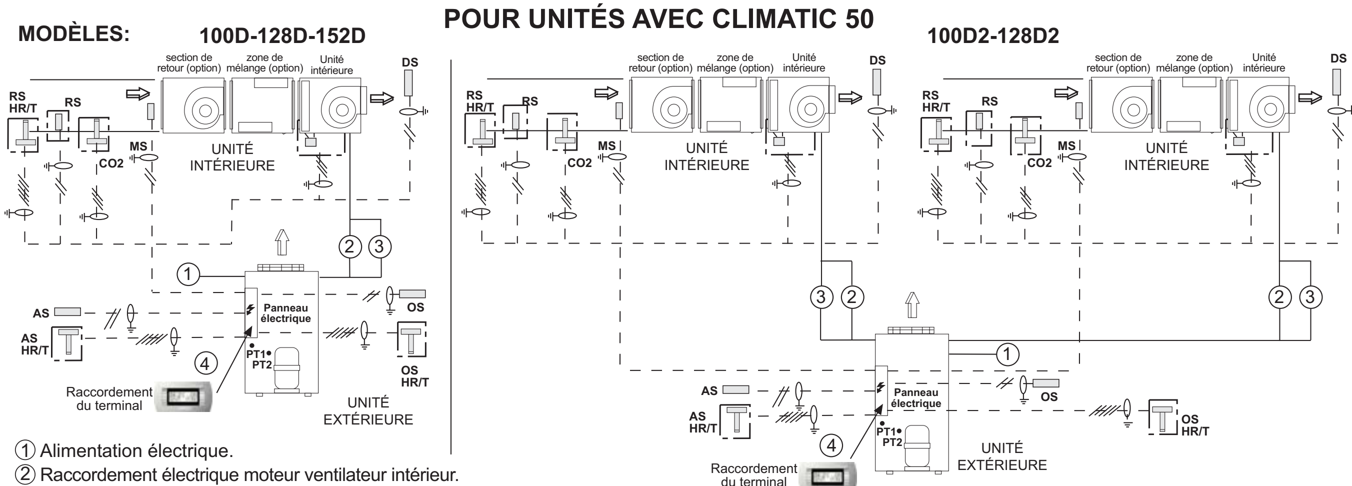
# 2.- INSTALLATION

## 2.6.- RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES



**- AVANT D'EFFECTUER LES RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES, VEILLEZ A CE QUE LES SECTIONNEURS ÉLECTRIQUES SOIENT OUVERTS.**
**- POUR EFFECTUER LES RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES, SUIVEZ LES INSTRUCTIONS DU SCHÉMA ÉLECTRIQUE FOURNI AVEC L'UNITÉ.**

### POUR UNITÉS AVEC CLIMATIC 50




① Alimentation électrique.
② Raccordement électrique moteur ventilateur intérieur.
③ Raccordement batterie électrique (option).
④ Raccordement terminal-thermostat (Voir le raccordement électrique du contrôleur)

| ALIMENTATION UNITÉS TRIPHASIQUES 400V | UNITÉ MODÈLE | Nº DE CÂBLES X SECTION (mm²) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PE L1 L2 L3 N — X1 | | ① Alimentation SANS batterie électrique (*) | ① Alimentation AVEC batterie électrique (*) | ② Alimentation moteur ventilateur intérieur | ③ Alimentation batterie électrique (option) 1 ÉTAPE | ③ Alimentation batterie électrique (option) 2 ÉTAPES |
| | **100D** | 3 x 35 + 2 x 16 | 3 x 70 + 2 x 35 | 4 x 2,5 | 4 x 16 + 5 x 1,5 | 2 x (4 x 10) + 6 x 1,5 |
| | **128D** | 3 x 35 + 2 x 16 | 3 x 70 + 2 x 35 | 4 x 2,5 | 4 x 16 + 5 x 1,5 | 2 x (4 x 10) + 6 x 1,5 |
| 3N ~ 400V - 50 Hz + PE | **152D** | 3 x 50 + 2 x 25 | 3 x 70 + 2 x 35 | 4 x 2,5 | 4 x 16 + 5 x 1,5 | 2 x (4 x 10) + 6 x 1,5 |

| ALIMENTATION UNITÉS TRIPHASIQUES 400V | UNITÉ MODÈLE | Nº DE CÂBLES X SECTION (mm²) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PE L1 L2 L3 N — X1 | | ① Alimentation SANS batterie électrique (*) | ① Alimentation AVEC batterie électrique (*) | ② Alimentation moteur ventilateur intérieur | ③ Alimentation batterie électrique (option) 1 ÉTAPE | ③ Alimentation batterie électrique (option) 2 ÉTAPES |
| | **100D2** | 3 x 35 + 2 x 16 | 3 x 70 + 2 x 35 | 4 x 2,5 | 4 x 6 + 5 x 1,5 | ------- |
| 3N ~ 400V - 50 Hz + PE | **128D2** | 3 x 35 + 2 x 16 | 3 x 70 + 2 x 35 | 4 x 2,5 | 4 x 6 + 5 x 1,5 | 2 x (4 x 4) + 6 x 1,5 |

- Connectez les câbles d'alimentation aux bornes du panneau électrique via le manchon en caoutchouc.
- Les sections ont été calculées pour une longueur inférieure à 50m et une chute de tension de 10V. Ne mettez pas l'unité en marche si la chute de tension est supérieure à ce chiffre.
- Le câblage et les éléments de protection qui doivent figurer sur l'installation doivent être conformes aux normes en vigueur.
- Le câble de mise à la terre doit être parfaitement connecté et d'une longueur supérieure aux câbles phasiques.
(*) Selon les standards, on peut utiliser sections différents pour PE et N.

### ÉLÉMENTS DE RACCORDEMENT DU CONTRÔLEUR

| | | | Nº DE CÂBLES X SECTION (mm²) |
|---|---|---|---|
| COMPOSANTS | STANDARD | **DS** (Capteur de décharge) | 2 x 1 mm² (isolé) |
| | | **OS** (Sonde externe) | 2 x 1 mm² (isolé) |
| | | **AS** (Sonde d'ambiance á distance) | 2 x 1 mm² (isolé) |
| | OPTIONS | **RS** (Sonde de gaine). Il remplace AS | 2 x 1 mm² (isolé) |
| | | **MS** (Sonde de gaine pour Freecooling thermostatique et enthalpique) | 2 x 1 mm² (isolé) |
| | | **RS HR/T** (Capteur à distance pour conduits) pour freecooling enthalpique | 5 x 1 mm² (isolé) |
| | | **$CO_2$** (Sonde de qualité de l'air ($CO_2$)) seulement disponible avec freecooling enthalpique | 3 x 1 mm² (isolé) |
| | | **DPT** (Transducteur de pression différentielle de l'air) | 3 x 1 mm² (isolé) |
| | | **OS HR/T** (Sonde externe) pour freecooling enthalpique | 5 x 1 mm² (isolé) |
| | | **AS HR/T** (Sonde d'ambiance á distance) pour freecooling enthalpique | 5 x 1 mm² (isolé) |

REMARQUE : Les capteurs DS, OS, OS HR/T, AS, AS HR/T, RS et RS HR/T sont installés à l'intérieur de l'unité extérieure, identifiable facilement. Le raccordement des capteurs doit être réalisé par l'installateur.

### LIMITES DE FONCTIONNEMENT DE VOLTAGE

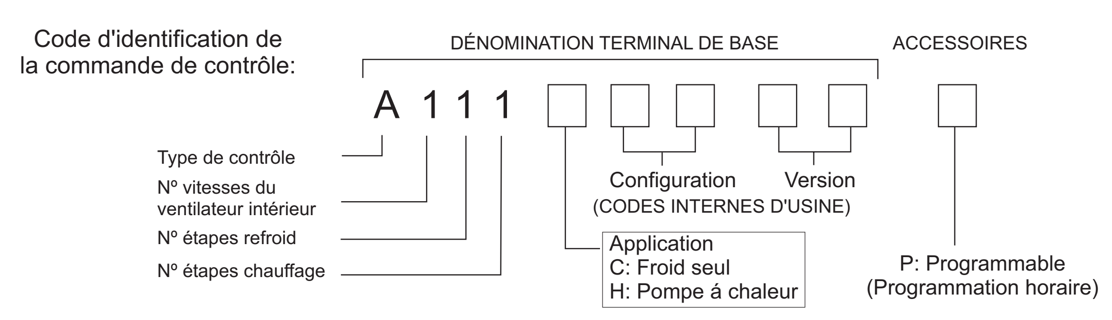
| MODÈLES | VOLTAGE | LIMITE |
|---|---|---|
| **24E/48D/48D2** | 230 V-3Ph-50Hz | 180-242 V -3Ph- 50Hz |
| **32E/64D/64D2** | 230 V-3Ph-50Hz | 198-264 V -3Ph- 50Hz |
| **38E/76D/76D2** | 400 V-3Ph-50Hz | 342-462 V -3Ph- 50Hz |
| **86D/86D2** | 230 V-3Ph-50Hz | 198-264 V -3Ph- 50Hz |
| **86D/86D2/100D/100D2/128D/128D2/152D** | 400 V-3Ph-50Hz | 342-462 V -3Ph- 50Hz |

# 2.- INSTALLATION

## 2.6.- RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

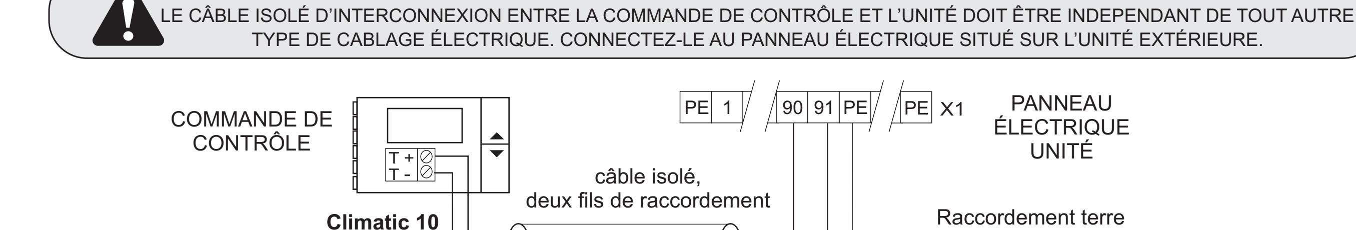


### ***RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES DU THERMOSTAT DIGITAL CLIMATIC 10***




RACCORDEMENT DES FILS À DOUBLE BLINDAGE (UNITÉ STANDARD)

IMPORTANT !
LE CÂBLE ISOLÉ D'INTERCONNEXION ENTRE LA COMMANDE DE CONTRÔLE ET L'UNITÉ DOIT ÊTRE INDEPENDANT DE TOUT AUTRE TYPE DE CABLAGE ÉLECTRIQUE. CONNECTEZ-LE AU PANNEAU ÉLECTRIQUE SITUÉ SUR L'UNITÉ EXTÉRIEURE.



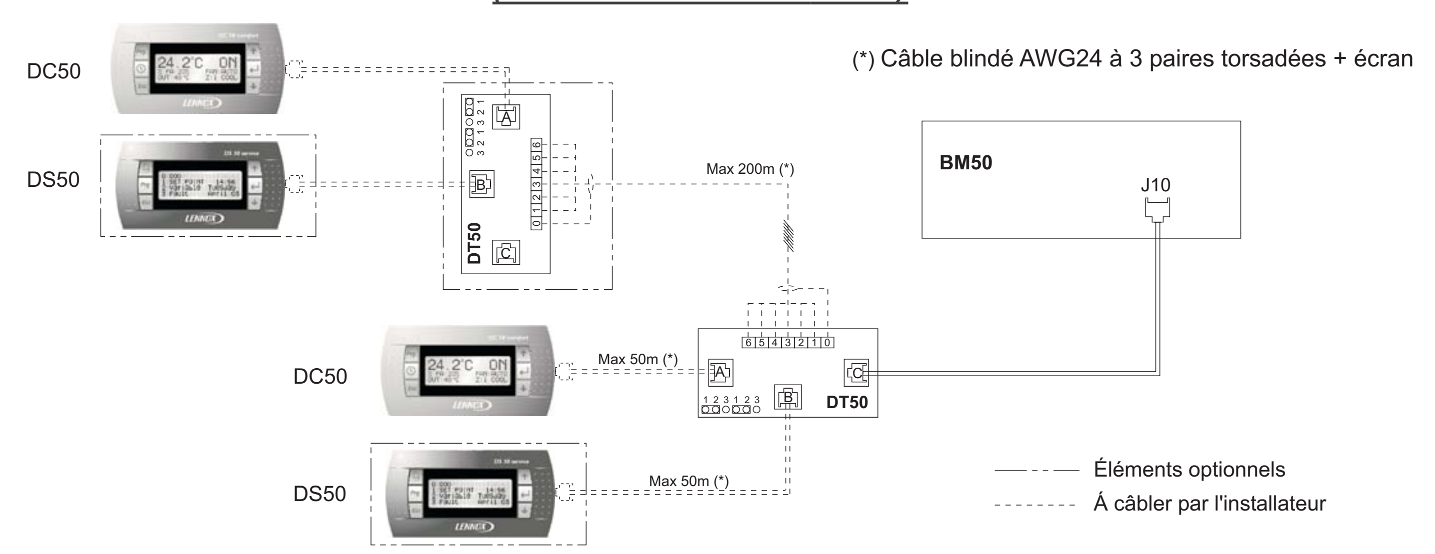

- Pour la fixation et la connexion de la commande de contrôle, consultez le manuel correspondant fourni avec l'unité.
- Tenez compte du fait que le câble de la commande de contrôle est un CÂBLE ISOLÉ et que ses fils ne sont mis à la terre que du côté du panneau électrique.

Il est impératif que la polarité y soit conforme au schéma électrique fourni avec l'unité.



Etant donné que ce type de commande de contrôle est configuré en usine pour chaque application, chaque commande est associée à un code d'identification situé sur la plaque de contrôle du terminal.
Il est impératif que ce code soit présenté lors de toute intervention ou demande de remplacement de la commande de contrôle.

### ***RACCORDEMENT DES TERMINAUX DE SERVICE ET DE CONFORT DS50 ET DC50 (CONTRÔLEUR CLIMATIC 50)***

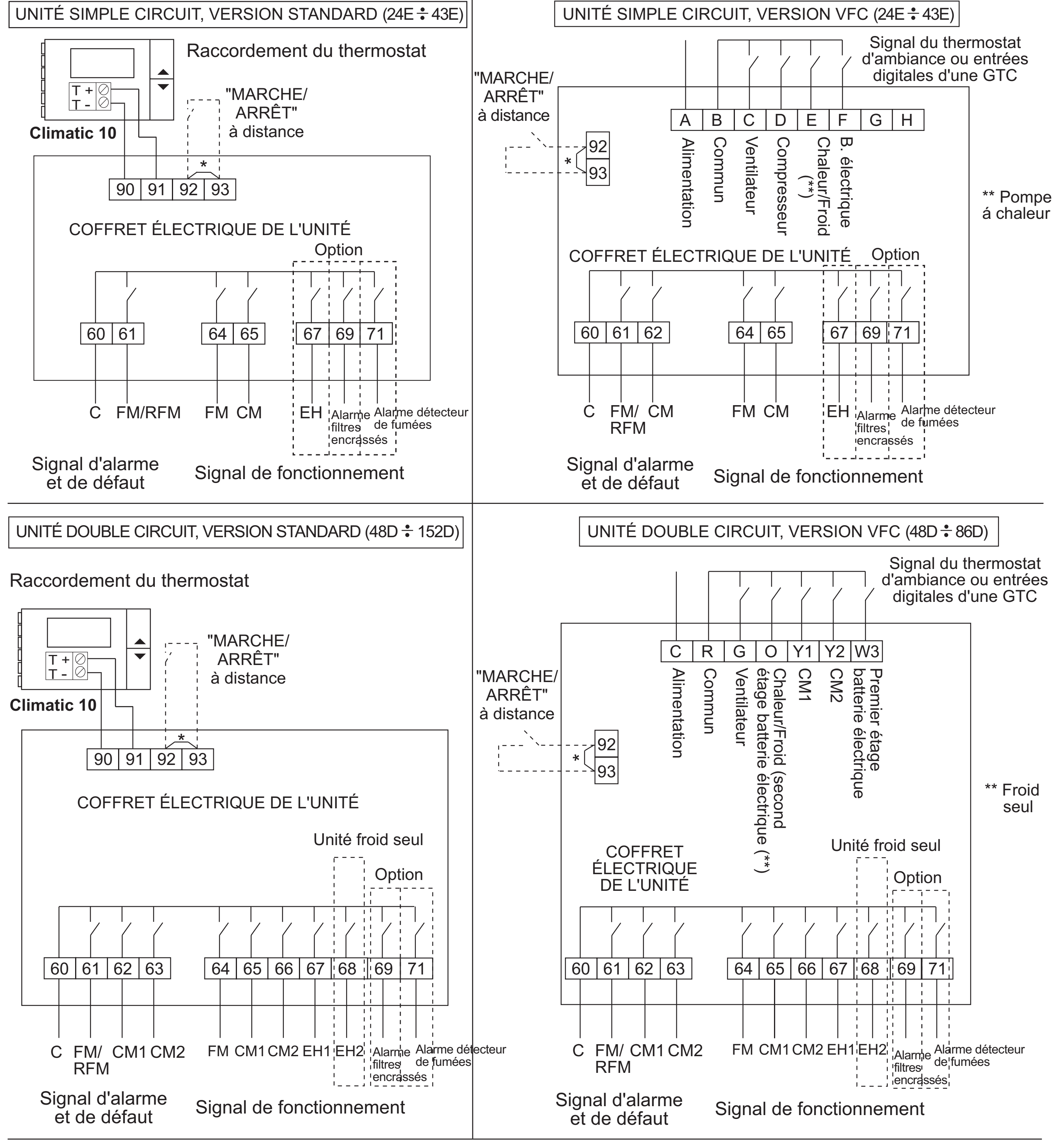



REMARQUE : Les cavaliers du module d'expansion BE50 doivent être entre 1 et 2 pour que l'alimentation électrique affecte tous les connecteurs

## 2.6.- RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

### RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES "REPORT SIGNAUX"

L'armoire électrique de toute la gamme, vous permet d'obtenir les fonctions suivantes:
- "MARCHE/ARRÊT" à distance.
- Signal d'alarme et de défaut pour les composants: FM, CM.
- Signal de fonctionnement: FM,CM, EH.
- Indication filtre encrassé (option).
- Contrôler le fonctionnement de l'unité par le thermostat ou par les entrées digital d'une GTC (seul. sur version VFC).



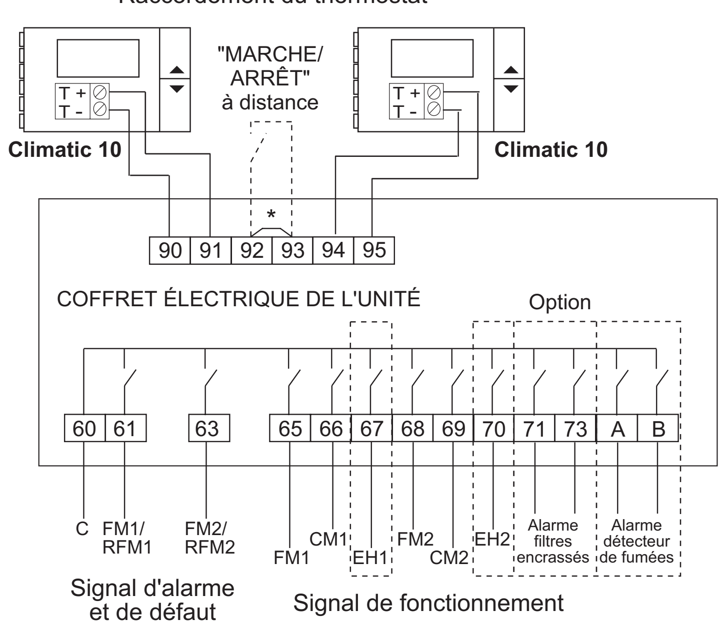

C: Commun
FM: Ventilateur intérieur
RFM: Ventilateur de retour
CM: Compresseur
CM1: Compresseur 1 ou circuit 1
CM2: Compresseur 2 ou circuit 2
EH1: Batterie électrique 1
EH2: Batterie électrique 2

Quand l'unité est à l'arrêt, le système va indiquer CM, CM1 et CM2 en défaut.
* Retirer les fils si le marche/arrêt à distance est utilisé.
L’alarme du compresseur peut indiquer CM thermique, CFM, pression élevée, faible pression.

## 2.6.- RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

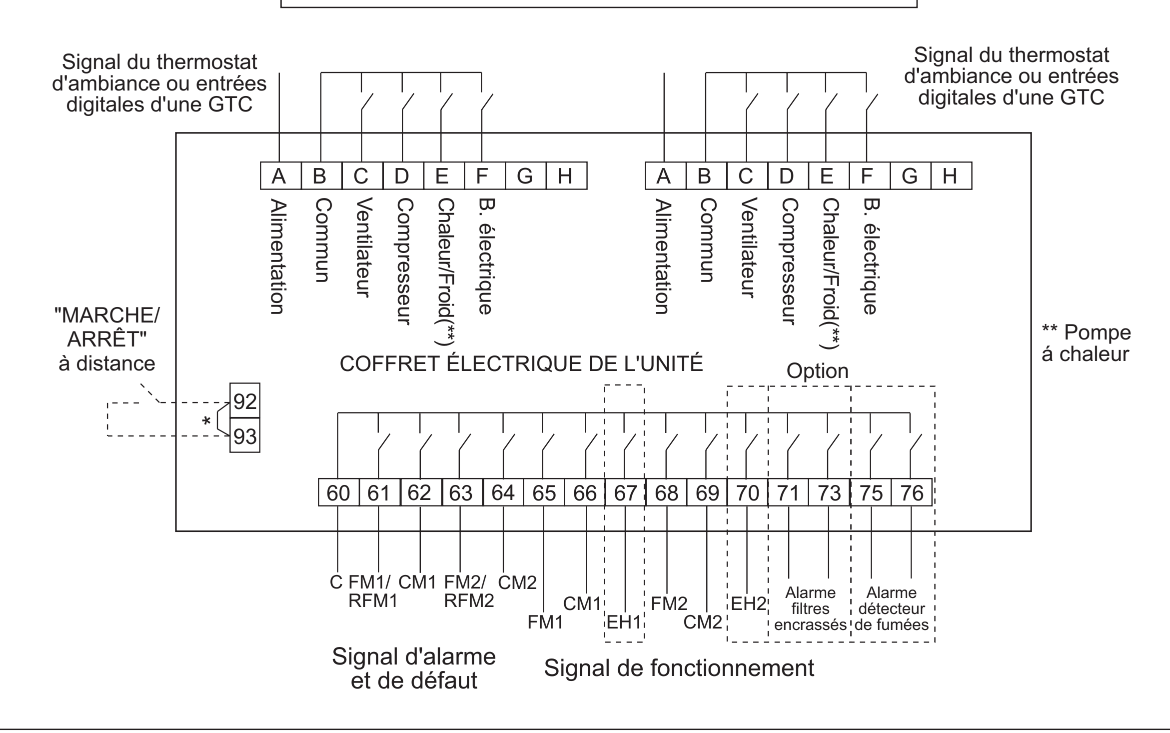
**RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES "REPORT SIGNAUX" MULTI SPLIT SYSTÈME**

VERSION STANDARD MULTI SPLIT SYSTÈME (48D2 ÷ 128D2)




| | A | B |
|---|---|---|
| 48D2 ÷ 86D2 | 75 | 76 |
| 100D2 / 128D2 | 62 | 64 |

VERSION VFC MULTI SPLIT SYSTÈME (48D2 ÷ 86D2)




C: Commun
FM: Ventilateur intérieur
RFM: Ventilateur de retour
CM1: Compresseur 1 ou circuit 1
CM2: Compresseur 2 ou circuit 2
EH1: Batterie électrique 1
EH2: Batterie électrique 2

Quand l'unité est à l'arrêt, le système va indiquer CM1 et CM2 en défaut.

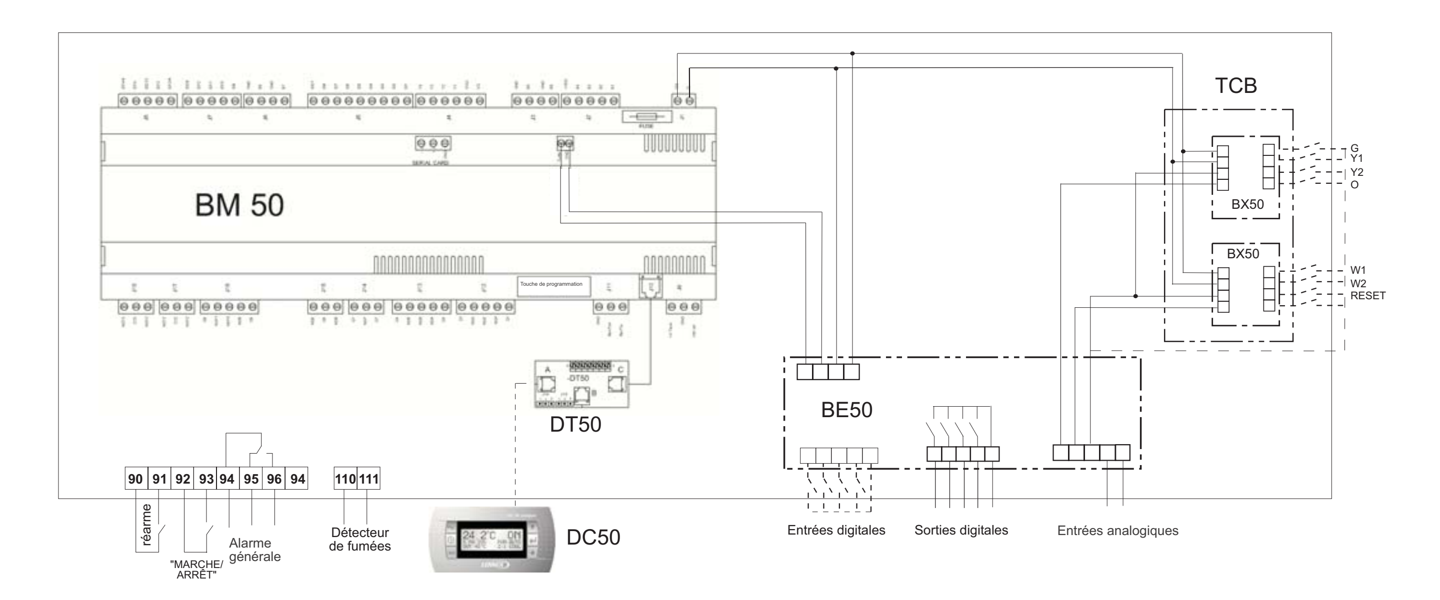
* Retirer les fils si le marche/arrêt à distance est utilisé.

L'alarme du compresseur peut indiquer CM thermique, CFM, pression élevée, faible pression.

## 2.6.- RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

### RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES "REPORT SIGNAUX"

VERSION C50 (56E-76E-100D-128D-152D)




VERSION C50 MULTI SPLIT SYSTÈME (100D2-128D2)

RESET W2 W1
O Y2 Y1 G
G Y1 Y2 O
W1 W2 RESET
BX50 BX50 TCB
TCB BX50 BX50
Entrées analogique
Sorties digitales
Entrées digitales
BE50
Entrées analogique
Sorties digitales
Entrées digitales
BE50
BM 50
BM 50
DT50
DC50
90 91 92 93 94 95 96 94
110 111
réarme
"MARCHE/ ARRÊT"
Alarme générale
Détecteur de fumées

## 3.- MISE EN MARCHE ET FONCTIONNEMENT

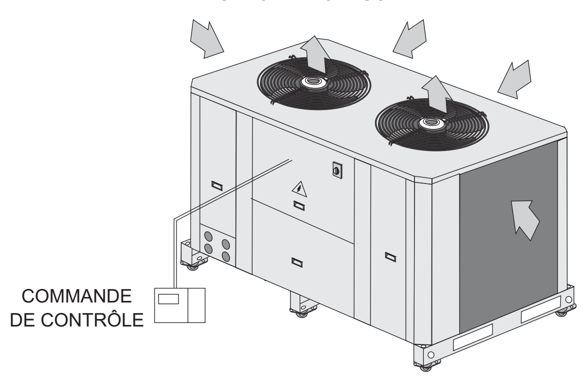
### 3.1.- VERIFICATIONS PRÉLIMINAIRES

① Vérifiez que l'alimentation électrique est la même que celle indiquée sur la Plaque de Caractéristiques correspondant au schéma électrique de l'unité et que les sections de câbles sont correctes.
Vérifiez la fixation des connexions électriques sur les bornes, ainsi que la mise à la terre.

② Vérifiez les connexions de la commande de contrôle.
(Si les connexions sont incorrectes, l'unité ne fonctionne pas et l'affichage de la commande de contrôle ne s'allume pas.)

③ Vérifiez **avec la main** que les ventilateurs tournent librement.

FIGURE CORRESPONDANT A LA CONFIGURATION STANDARD DES UNITÉS MODÈLES
**48D-64D-76D-86D**




### 3.2.- PROCÉDURE DE MISE EN MARCHE

- Dans les unités de type Pompes à chaleur, le compresseur inclut une résistance monophasée qui réchauffe l'huile dans le carter, qui fonctionne à l'arrêt du compresseur et cesse de fonctionner au démarrage du compresseur. Huit heures avant la mise en marche ou après un arrêt prolongé de l'unité, vous devez mettre l'unité sous tension afin que cette résistance fonctionne.
- Pour démarrer l'unité, suivez les instructions du manuel de la commande de contrôle livré avec l'unité. (Vous pouvez utiliser le mode de refroidissement, de chauffage ou le mode automatique). Une fois la temporisation effectuée, l'unité démarre.
- Lorsque l'unité est en fonctionnement, vérifiez que les ventilateurs tournent librement et dans le bon sens.


SOUVENEZ-VOUS QUE LE COMPRESSEUR EST DE TYPE SCROLL:

**Les compresseurs de type Scroll n'effectuent de compression que dans le sens de rotation. Les modèles triphasés tournent dans une seule direction en fonction de l'ordre des phases d'alimentation. Il est impératif que les connexions de phases des compresseurs triphasés de type Scroll s'effectuent correctement (vérifiez le sens de rotation lorsque la pression d'aspiration diminue et que la pression de décharge augmente au moment de l'activation du compresseur). Si les connexions sont incorrectes, la rotation est inversée, ce qui entraîne un niveau sonore élevé et une consommation électrique réduite ; si cela se produit, la protection interne est activée, ce qui arrête ce dernier. Pour remédier à cela, déconnectez puis reconnectez l'appareil, ce qui modifie la connexion de deux des phases.**

- Vérifiez le niveau d'huile du compresseur s'il est équipé d'un voyant (Sur les côtés du compresseur, le niveau indiqué par le viseur doit être compris entre 1/4 et 3/4, alors que pendant le fonctionnement, le niveau doit être compris entre 3/4 et rempli).
- Placez des manomètres de hausse et de baisse et vérifiez que les valeurs des pressions de fonctionnement sont normales.
- Mesurez la consommation électrique de l'unité et vérifiez qu'elle se rapproche des valeurs indiquées sur la Plaque de Caractéristiques.
- Vérifiez la consommation électrique du compresseur et des ventilateurs et comparez ces chiffres à ceux des spécifications (données physiques).
- Si l'unité est de type Pompe à chaleur, modifiez le cycle dans la commande de contrôle en vérifiant que soupape 4 voies effectue correctement le changement. Vérifiez les pressions du nouveau cycle.
- **Souvenez-vous que le manomètre de basse pression est à réarmement automatique et que le manomètre de haute pression est à réarmement électrique.**
- Vérifiez que les manomètres arrêtent l'unité :
  AVEC L'UNITÉ EN CYCLE DE REFROIDISSEMENT :
  Arrêtez le ventilateur extérieur en le déconnectant ; la pression monte et le manomètre doit arrêter le compresseur à 28,7 kg/cm$^2$. Reconnectez le ventilateur, réarmez électriquement le manomètre en appuyant pendant 5 secondes sur le bouton "RESUME" sur la commande de contrôle pour la version unité standard, et appuyez sur OFF pour les unités de version VFC, puis attendez que l'anticycle soit terminé (5 minutes); ensuite, l'unité fonctionne de nouveau.
  Arrêtez le ventilateur intérieur en le déconnectant; la pression diminue et l'unité s'arrête lorsque le manomètre affiche 0,5 kg/cm$^2$. L'unité démarre lorsque la pression remonte et que le manomètre affiche 1,5 kg/cm$^2$. Ensuite, arrêtez l'unité et reconnectez le ventilateur.
- Redémarrez l'unité et une fois que celle-ci fonctionne en régime normal, prélevez des données afin de pouvoir **renseigner la Fiche Signalétique de Mise en marche** (page 3).

## 4.- MAINTENANCE

### 4.1.- MAINTENANCE PRÉVENTIVE



**LA MAINTENANCE PREVENTIVE ÉVITE DE COÛTEUSES RÉPARATIONS. PAR CONSÉQUENT, IL EST NÉCESSAIRE DE RÉVISER PÉRIODIQUEMENT LES ÉLÉMENTS SUIVANTS :**

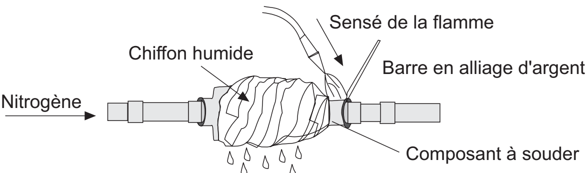
**- ÉTAT GÉNÉRAL DE LA CARROSSERIE:**
Meuble, peinture, détérioration suite à des coups, oxydations, fixations, état des amortisseurs, si installés, panneaux vissés,etc.
**- CONNEXIONS ET INTERCONNEXIONS ÉLECTRIQUES:**
État des tuyaux, appareils trop serrés, mise à la terre, consommation du compresseur et des ventilateurs et vérification du voltage reçu par l'unité.
**- CIRCUIT FRIGORIFIQUE :**
Vérifiez que les pressions sont correctes et qu'il n'y a pas de fuite. Vérifiez que l'isolation des tubes est correcte, ainsi que les batteries (vérifiez l'absence d'obstructions par des papiers, des plastiques retenue par le flux de l'air, etc).
**- COMPRESSEUR:**
Vérifiez le niveau de l'huile, si vous disposez d'un voyant.
Vérifiez l'état des blocs de fixation
**- VENTILATEURS:**
Vérifiez qu'ils tournent librement, dans le sens correct et sans bruits étranges.
**- CONTRÔLE:**
Vérifiez les points de consigne et assurez-vous que le fonctionnement est normal.

### 4.2.- MAINTENANCE CORRECTIVE



**IMPORTANT**
**AVANT TOUTE INTERVENTION SUR L'UNITÉ, ASSUREZ-VOUS QUE CETTE DERNIÈRE EST BIEN HORS TENSION.**

S'il s'avère nécessaire de remplacer un composant du circuit frigorifique, suivez les recommandations suivantes:
- Utilisez toujours des pièces de rechange d'origine.
- Retirez toute la charge de produit réfrigérant de l'unité par le haut et par le bas via les soupapes situées sur la section extérieure, et effectuez un léger vide par mesure de sécurité.
- La réglementation impose la récupération des fluides frigorifiques et interdit leur dispersion dans l'atmosphère.
- S'il est nécessaire d'effectuer des coupures dans les lignes frigorifiques, utilisez le coupe-tube et évitez d'utiliser une scie ou d'autres outils qui risqueraient de produire des copeaux.
- Effectuez les soudures sous atmosphère de nitrogène afin d'éviter la formation de croûte.
- Utilisez des barres en alliage d'argent.
- Veillez à diriger la flamme du chalumeau dans le sens opposé au composant à souder et couvrez ce dernier d'un chiffon humide pour limiter la chaleur.




- Renforcer ces mesures si vous devez remplacer des soupapes 4 voies ou des soupapes de rétention qui peuvent contenir des composants internes sensibles à la chaleur (plastique, téflon, etc).
- Si vous devez remplacer un compresseur, déconnectez-le électriquement, dessoudez les lignes d'aspiration et d'écoulement, puis retirez les vis de fixation et effectuez le remplacement. Vérifiez que le nouveau compresseur contient la charge d'huile appropriée, fixez- le à la base, soudez les lignes et connectez-le électriquement.
- Faites le vide par la partie haute et basse au travers des soupapes de l'unité extérieure, jusqu'à atteindre -750mm Hg. Une fois que ce niveau de vide est atteint, maintenez le fonctionnement de la pompe pendant une heure minimum.
  **N'UTILISEZ PAS LE COMPRESSEUR EN TANT QUE POMPE À VIDE.**
- Chargez l'unité de produit réfrigérant (haut et bas), conformément aux données qui figurent sur la Plaque de Caractéristiques de l'unité, et **vérifiez l'absence de fuites.**



**PRÉCAUTIONS A PRENDRE POUR L'UTILISATION DU PRODUIT RÉFRIGÉRANT R-407C:**

L'unité utilise le produit réfrigérant R-407C; par conséquent, vous devez prendre toutes les précautions adaptées à l'utilisation de ce gaz :
- La pompe à vide doit inclure une soupape de rétention.
- Vous devez utiliser des manomètres exclusivement recommandés pour le produit réfrigérant R-407C
- Effectuez la charge en phase liquide.
- Utilisez une bascule et AUCUN doseur.
- Utilisez un détecteur de fuites exclusif pour le produit réfrigérant R-407C.
- N'utilisez pas d'huile minérale, utiliser seulement de l'huile synthétique pour la coupe, l'expansion des tubes et faire les raccordements.
- Maintenez les tubes fermés avant de les utiliser et soyez vigilants quant à leur propreté (poussière, copeaux, coulures, etc.).
- En cas de fuite, recueillez tout ce que vous pouvez recueillir, videz l'unité, puis replacez la charge complète avec produit réfrigérant R-407C neuf.
- Les soudures doivent toujours être effectuées en atmosphère de nitrogène.
- Les alésoirs doivent toujours être bien aiguisés.

## 4.- MAINTENANCE

### 4.3.- RÉGLAGES DES ÉLÉMENTS DE SÉCURITÉ (FWCK / FWHK)

| DESCRIPTION | UNITÉS | | ESTIMATION | | EFFET | RÉARMEMENT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | KNCK | KNHK | OFF | ON | | |
| Pressostat de haute (HP). | X | X | 28,7 kg/cm$^2$ | 24 kg/cm$^2$ | La machine s'arrête | Manuel (électrique) |
| Pressostat de basse (LP). | X | X | 0,5 kg/cm$^2$ | 1,5 kg/cm$^2$ | La machine s'arrête | Manuel (électrique) |

### 4.4.- DIAGNOSTIC DE PANNE

En cas de panne ou de mauvais fonctionnement de l'unité, vous pouvez visualiser sur l'écran de la commande de contrôle les codes d'erreur ou les alarmes décrits dans le manuel de la commande de contrôle version thermostat digital 2 fils. Toutefois, en cas de fonctionnement anormal de l'unité, vous devez arrêter cette dernière et demander conseil à notre service technique.

| ANOMALIE | CAUSES POSSIBLES | SOLUTIONS POSSIBLES |
|---|---|---|
| L'UNITÉ NE DÉMARRE PAS | Problème d'alimentation électrique ou voltage insuffisant. | Activer l'alimentation ou vérifier le voltage. |
| | Des protections ont lâché. | Effectuer le réarmement. |
| | Les câbles d'alimentation ou les câbles de la commande de contrôle sont défectueux. | Effectuer une vérification et une correction. |
| L'UNITÉ S'ARRÊTE EN RAISON DE LA PRESSION ÉLEVÉE DURANT LE CYCLE DE REFROIDISSEMENT | Manomètre défectueux. | Vérifier la pression de coupure ou remplacer le manomètre en cas de besoin. |
| | Le ventilateur extérieur ne fonctionne pas. | Vérifier si la tension parvient à l'unité, vérifier le moteur et la turbine ou remplacer ces éléments |
| | Le ventilateur extérieur tourne dans le sens opposé. | Modifier les phases d'alimentation électrique. |
| | La batterie extérieure est sale ou obstrue le passage de l'air. | Effectuer une révision et un nettoyage. |
| | Excès de charge de produit réfrigérant. | Retirer la charge puis charger de nouveau en respectant les indications de la Plaque de Caractéristiques. |
| L'UNITÉ S'ARRÊTE EN RAISON DE LA PRESSION ÉLEVÉE DURANT LE CYCLE DE CHAUFFAGE | Mêmes causes et solutions que pour le cycle de refroidissement, mais pour la batterie et le ventilateur intérieur. | |
| L'UNITÉ S'ARRÊTE EN RAISON D'UNE PRESSION TROP BASSE | Manomètre défectueux. | Vérifier la pression de coupure à l'aide d'un manomètre et effectuer un remplacement en cas de besoin. |
| | Le ventilateur intérieur ne fonctionne pas. | Vérifier si la tension parvient à l'unité et vérifier le moteur et la turbine; procéder à un remplacement en cas de besoin. |
| | Le ventilateur intérieur tourne dans le sens opposé. | Modifier les phases d'alimentation électrique. |
| | Produit réfrigérant manquant. Fuite. | Réparer la fuite, vider l'unité, puis charger. |
| | Filtre à air sale. | Effectuer une vérification et un nettoyage. |
| | Circuit frigorifique obstrué. Filtre déshydratant sale. | Vérifier et corriger, ou changer le filtre déshydratant. |
| L'UNITÉ DÉMARRE ET S'ARRÊTE SELON DES CYCLES COURTS | Compresseur surchargé. | Vérifier la pression d'aspiration et de décharge, puis corriger. |
| | Compresseur coupé par Klixon. | Vérifier la tension d'entrée et de chute. |
| | Produit réfrigérant manquant. | Corriger la fuite et réparer. |
| BRUIT IMPORTANT ET ANORMAL DANS LE COMPRESSEUR (SCROLL) | Phases d'alimentation électrique inversées (compresseur triphasique). | Vérifier et modifier les phases. |



www.lennoxeurope.com

BELGIQUE, LUXEMBOURG
www.lennoxbelgium.com

REPUBLIQUE TCHEQUE
www.lennoxczech.com

FRANCE
www.lennoxfrance.com

ALLEMAGNE
www.lennoxdeutschland.com

PAYS BAS
www.lennoxnederland.com

POLOGNE
www.lennoxpolska.com

PORTUGAL
www.lennoxportugal.com

RUSSIE
www.lennoxrussia.com

SLOVAQUIE
www.lennoxdistribution.com

ESPAGNE
www.lennoxspain.com

UKRAINE
www.lennoxukraine.com

ROYAUME-UNI ET IRLANDE
www.lennoxuk.com

AUTRES PAYS
www.lennoxdistribution.com

Conformément à l'engagement permanent de Lennox en faveur de la qualité, les caractéristiques, les valeurs nominales et les dimensions sont susceptibles de modification sans préavis, ceci n'engageant pas la responsabilité de Lennox
Une installation, un réglage, une modification ou une opération de maintenance incorrecte peut endommager l'équipement et provoquer des blessures corporelles..
L'installation et la maintenance doivent être confiées à un installateur ou à un technicien de maintenance qualifié.

CE

MIL78F-0805 09-2006